

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

LEANDRO VICHATO

Planejamento de Vendas e Operações (S&OP):
Uma aplicação na indústria de Nutrição Animal Brasileira

Pirassununga

2022

LEANDRO VICHATO

Planejamento de Vendas e Operações (S&OP): uma aplicação na indústria de Nutrição Animal

Brasileira

Versão corrigida

Dissertação apresentada à Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências do programa de Mestrado Profissional em Gestão e Inovação na Indústria Animal.

Área de Concentração: Gestão e Inovação na Indústria Animal

Orientadora: Profª. Dra. Vivian Lara dos Santos Silva

Pirassununga

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo
Serviço de Biblioteca e Informação, FZEA/USP,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V634p Vichiato, Leandro
Planejamento de Vendas e Operações (S&OP): Uma
aplicação na indústria de Nutrição Animal Brasileira
/ Leandro Vichiato ; orientadora Vivian Lara
Silva. -- Pirassununga, 2022.
87 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação
em Mestrado Profissional Gestão e Inovação na
Indústria Animal) -- Faculdade de Zootecnia e
Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo.

1. Gestão da cadeia de suprimentos. 2. Gestão da
produção. 3. Planejamento da cadeia de suprimentos.
4. Planejamento de vendas e operações. I. Silva,
Vivian Lara , orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

LEANDRO VICHATO

Planejamento de Vendas e Operações (S&OP): uma aplicação na indústria de Nutrição Animal
Brasileira

Dissertação apresentada à Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Gestão e Inovação na Indústria Animal

Data de aprovação: ___/___/___

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Vivian Lara dos Santos Silva – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da Universidade de São Paulo (USP) – Orientadora

Prof. Dra. Renata Giovinazzo Spers – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Gessuir Pigatto – Faculdade de Ciências e Engenharia da UNESP

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu forças para enfrentar essa empreitada.

A minha esposa Angélica e meu filho Artur, que me suportaram em todos os momentos.

A minha mãe, que sempre me incentivou a dar o próximo passo.

A minha Orientadora que, com muito carinho e paciência, me guiou durante todo o processo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior - Brasil (CAPES).

RESUMO

VICHIATO, L. **Planejamento de Vendas e Operações (S&OP):** uma aplicação na indústria de Nutrição Animal Brasileira. 2022, 87f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2022.

Fortemente inspirado pelo atual cenário econômico mundial, o presente estudo procurou contribuir para o entendimento de como o Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) é aplicado na indústria de nutrição animal brasileira. A partir disso, buscou conhecer o *status quo* da literatura por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura com objetivo de iluminar a compreensão das pesquisas a respeito do tema. Para isso, foram escolhidas as bases de dados *Web of Science* e *Scopus* que, após crivo da etapa de triagem e elegibilidade, renderam um portfólio de 85 artigos científicos. Além disso, buscou-se a introdução de publicações de autores renomados no assunto, com trabalhos pioneiros na área e livros-texto importantes, com o objetivo de iluminar a compreensão das pesquisas a respeito do tema a fim de se perguntar até onde se avançou e o que se tem de contribuição nesta área. O desafio seguinte deste estudo foi contrastar os impactos identificados na literatura por meio do contato com profissionais que atuam direta ou indiretamente com o Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) em suas organizações do segmento de nutrição animal e discutiu a amplitude da utilização desse processo por meio de uma análise qualitativa utilizando o método Delphi. Para isso, foi aplicado um questionário com base em entrevista semiestruturada com questões de múltipla escolha. Após submetidos os resultados da pesquisa à uma análise estatística de dados, obteve-se o julgamento intuitivo do grupo de profissionais de papel estratégico dentro de suas organizações e analisou-se o fenômeno em questão em seu ambiente natural, obtendo-se a percepção geral sobre a utilização do Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) nesse setor. A literatura trouxe compreensão sobre o tema e sobre a eficácia desse processo.

Palavras-chave: Planejamento de Vendas e Operações, Cadeia de Suprimentos, Efeito Chicote.

ABSTRACT

VICHIATO, L. **Sales and Operations Planning (S&OP)**: An application in the Animal Nutrition Industry. 2021, 87s. Master thesis – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2022.

Strongly inspired by the current economic scenario worldwide, the present study seeks to contribute to the understanding of how the Sales and Operations Planning (S&OP) is applied in the Brazilian animal nutrition industry. Based on this, get to know the literature *status quo* through a bibliometric study with the objective of illuminating the understanding of research on the subject. For this, Web of Science and Scopus were chosen as databases, which, after the screening and eligibility stage, yielded a portfolio of 85 scientific articles. The next challenge of this next study is to get in contact with professionals who work with Sales and Operations Planning (S&OP) in their organizations and share the acquired knowledge and discuss the amplitude of the S&OP utilization in this segment. It is intended to obtain the intuitive judgment of this group of professionals who have strategic role within their organizations to analyze the phenomenon in its natural environment and better understand their perceptions about the application of Sales and Operations Planning (S&OP) in this sector.

Keywords: Sales and Operations Planning, Collaborative Planning, Bullwhip Effect.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Os cinco maiores segmentos de produção de ração em 2020.....	12
Figura 2. Etapas da cadeia de suprimentos.	16
Figura 3. Etapas da cadeia de suprimentos do setor de nutrição animal.....	17
Figura 4. Macrofluxo do processo de produção de ração.	18
Figura 5. O Efeito Chicote.	21
Figura 6. Amplificação da demanda na cadeia de suprimentos.....	21
Figura 7. Variância na demanda os impactos na emissão de ordens de produção e no volume de produção.....	23
Figura 8. Níveis de planejamento.	24
Figura 9. Balanceamento entre demanda e Oferta.	25
Figura 10. Relação entre volume e mix.	28
Figura 11. Níveis de coerência entre as decisões operacionais.....	29
Figura 12. Desconexão causada pela falta do S&OP.....	30
Figura 13. Conexão dos processos por meio do S&OP.....	30
Figura 14. Balanceamento da cadeia de suprimentos.	31
Figura 15. O processo mensal de S&OP.....	32
Figura 16. O Processo de Previsão.....	34
Figura 17. Modelo de Planejamento de Recursos.....	36
Figura 18. Estratégia em que a capacidade se antecipa e acompanha a demanda.	38
Figura 19. Ajuste de capacidade com estoque.	38
Figura 20. Aumento do custo total por incidência de custos fixos.	40
Figura 21. Exemplo de agenda para Reunião Executiva S&OP.....	41
Figura 22. Período de congelamento (time fence).	44

Figura 23. Etapas da Metodologia Científica.....	45
Figura 24. Estratégia da Revisão Sistemática da Literatura.....	47
Figura 25. Sequência de execução de uma pesquisa Delphi.....	52
Figura 26. Mapa dos anos de publicação dos artigos.....	56
Figura 27. Mapa de publicações por país.....	57
Figura 28. Autores em destaque.....	58
Figura 29. Revistas científicas que mais publicaram sobre o tema.	59
Figura 30. Tempo de utilização do processo de S&OP pelas empresas dos participantes.	62
Figura 31. Graus hierárquicos das funções participantes do processo de S&OP.	63
Figura 32. Medição de utilização das etapas no processo de S&OP.	64
Figura 33. Horizonte de planejamento no processo de S&OP.....	65
Figura 34. Percepção de valor do processo de S&OP.....	66
Figura 35. Tendência de implementação ou continuidade da utilização da etapa de Planejamento de Portfólio no processo de S&OP.	68
Figura 36. Percepção dos profissionais sobre a tendência de implementação da etapa de Planejamento Financeiro no processo de S&OP de suas empresas.....	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Produção de ração por segmento.....	11
Tabela 2. Vantagens e desvantagens das estratégias de capacidade.	39
Tabela 5. Regras de Busca.	49
Tabela 6. Critérios de análise.	50
Tabela 7. Características dos Especialistas.	54
Tabela 8. Ano de publicação dos artigos.	56
Tabela 10. Diferenças e similaridades entre a opinião dos autores sobre fatores de estruturação do S&OP.	61
Tabela 3. Critérios de seleção de categoria Scopus.	77
Tabela 4. Critérios de seleção de categoria Web of Science.	78
Tabela 9. Artigos selecionados.	79
Tabela 9 (Cont.). Artigos selecionados.	80
Tabela 9 (Cont.). Artigos selecionados.	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PANORAMA DO SETOR DE NUTRIÇÃO ANIMAL E DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	11
3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS.....	19
3.1 Objetivo geral.....	19
3.2 Objetivos específicos	19
4 REVISÃO DA LITERATURA	20
4.1 O Efeito Chicote.....	20
4.2 O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)	24
4.2.1 Demanda e oferta	26
4.2.2 Volume e Mix	27
4.2.3 Integração entre o planejamento e a estratégia da manufatura	28
4.2.4 As etapas do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)	32
5 METODOLOGIA	45
5.1 Revisão Sistemática da Literatura: Investigando o status quo da literatura sobre o Planejamento de Vendas e Operações	46
5.2 Análise Qualitativa: Um estudo exploratório por meio do método Delphi	51
6 RESULTADOS.....	55
6.1 Resultados obtidos com a Revisão Sistemática da Literatura.....	55
6.2 Resultados obtidos com a aplicação do método Delphi.....	62
6.3 Resultados do confronto entre teoria e prática.....	70
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXO.....	77

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, como consequência de eventos políticos e econômicos cada vez mais dinâmicos, a oferta e a demanda de produtos e serviços sofrem variações impactadas pelos movimentos do cenário econômico mundial. Essa variação de demanda gera nervosismo na cadeia como um todo e faz com que as empresas observem grandes variações quando da gestão de seus processos e pedidos. Depara-se, então, com a amplificação do chamado Efeito Chicote, do inglês *Bullwhip Effect*, que ocorre nos processos de manufatura quando a demanda dos clientes é distorcida e gera impactos no fluxo de produtos na cadeia de suprimentos. Os pedidos de uma empresa para seus fornecedores tendem a ter uma maior variação do que os pedidos dos clientes para a empresa, o que torna a demanda do cliente distorcida. De acordo com a movimentação de cada um dos elos da cadeia, essa distorção tende a aumentar. Tudo isso gera impactos negativos na oferta que, por sua vez, sofre por diversas dificuldades na aquisição de matérias primas, contratação de transportes, bem como no planejamento da produção e da operação como um todo (SLACK, 2018).

Em face do exposto, o objeto desta pesquisa é investigar tais efeitos no agronegócio brasileiro, em especial no setor de nutrição animal, considerando a aplicação do Planejamento de Vendas e Operações, que vem do inglês *Sales and Operations Planning (S&OP)*, como um processo regulador do Efeito Chicote nessa indústria. Buscando suprir a escassez por estudos que agreguem tais temas, a presente pesquisa investiga a literatura existente e busca contrastar teoria e prática por meio da percepção de executivos atuantes em empresas relevantes para o setor de nutrição animal brasileiro, estudando assim o fenômeno em questão em seu ambiente natural.

Para isso, o presente trabalho estrutura-se da seguinte forma. A próxima seção exibe um panorama do setor de nutrição animal, seguida da definição da questão da pesquisa e justificativa do tema escolhido. A Revisão Bibliográfica traz os principais conceitos do Efeito Chicote e do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e é seguida pela seção de Metodologia, que se utiliza da Revisão Sistemática da Literatura, um conjunto de técnicas de investigação científica que suporta a busca por estudos existentes de maneira organizada, para aumentar o rigor da pesquisa por conhecimentos específicos. Além dessa, se utiliza de pesquisa qualitativa por meio do método Delphi. Encerrando o estudo, apresentam-se os resultados preliminares e conclusão.

Dito isso, a presente pesquisa investiga fenômenos contemporâneos que são aquecidos pela crise causada pelo COVID-19, mas que continuarão atuais mesmo após o período de enfrentamento da pandemia.

2 PANORAMA DO SETOR DE NUTRIÇÃO ANIMAL E DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O aumento expressivo da população mundial traz à tona o crescente desafio de uma produção de alimentos que acompanhe a demanda projetada para os próximos anos.

Em lugar de destaque se mantém a necessidade de consumo de proteína animal. Além dessa, o mercado de *pet shop* para cães e gatos tem espaço importante na economia do país, motivado pela mudança socioeconômica da população brasileira nas últimas décadas, de acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (2021).

Esses dois segmentos juntos movimentam um elo importante da cadeia do agronegócio: a indústria produtora de nutrição animal.

De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (2021), em 2021 este setor atingiu a produção de 85 milhões de toneladas de ração, superando o ano anterior em 3,5 milhões de toneladas.

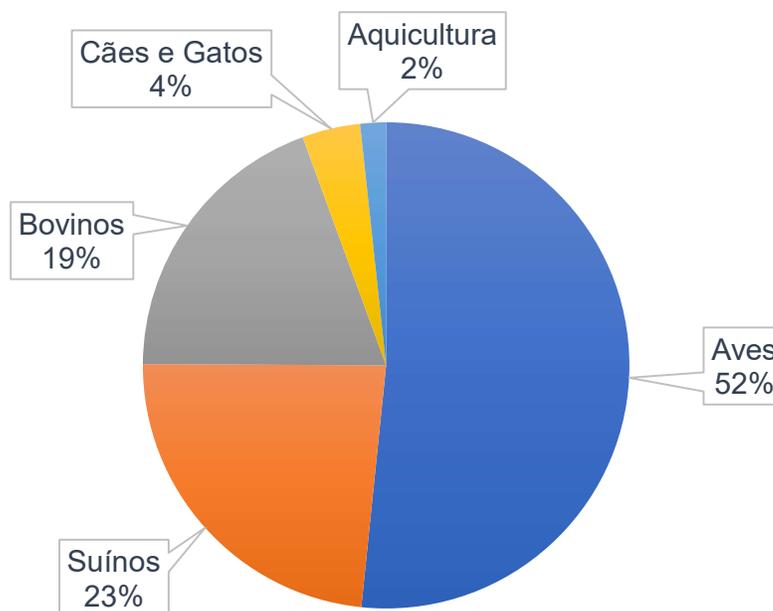
Os principais segmentos e suas respectivas produções podem ser observados por meio da Tabela 1 e Figura 1.

Tabela 1. Produção de ração por segmento.

SEGMENTO	2020	2021
AVES	41,4	42,9
FRANGOS DE CORTE	34,2	35,6
POEDEIRAS	7,15	7,26
SUÍNOS	18,8	19,9
BOVINOS	11,9	12,2
LEITE	6,4	6,4
CORTE	5,5	5,8
CÃES DE GATOS	3,09	3,32
EQUINOS	0,62	0,63
AQUACULTURA	1,38	1,47
PEIXES	1,29	1,38
CAMARÕES	0,088	0,092
OUTROS	0,845	0,858
TOTAL RAÇÕES	78	81,2
SAL MINERAL	3,56	3,85
TOTAL GERAL	81,5	85

Fonte: Sindirações (2022).

Figura 1. Os cinco maiores segmentos de produção de ração em 2020.



Fonte: Sindirações (2022).

Conforme dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (2021), a avicultura industrial brasileira é um segmento moderno e fortemente estimulado por políticas públicas, o que tornou o Brasil no início do século XXI um dos maiores exportadores mundiais de carne de frango. A produção brasileira de carne de frango atingiu o patamar de 13,2 milhões de toneladas em 2019, o que supriu um consumo per capita de 42,8 kg por brasileiro. Além disso, as exportações brasileiras atingiram 4,2 milhões de toneladas, sendo em sua maioria frango de corte. Tal movimentação gerou demanda para a produção de 41,4 milhões de toneladas de ração em 2020 e 42,9 milhões de toneladas em 2021, movimentando assim 52% do volume produzido no país.

Ainda conforme dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (2021), o segundo maior movimentador de produção de ração no Brasil é o segmento de suínos. De acordo com informações da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (2021), a suinocultura brasileira assume importante papel na escala de produção nacional, alavancada pelo nível de adoção tecnológica e o arranjo produtivo entre o produtor e as empresas de processamento.

Conforme informações presentes no Boletim Informativo do Setor publicado pela Sindirações (2021), a demanda chinesa e o auxílio emergencial oferecido pelo Governo brasileiro trouxeram

dinamismo à cadeia produtiva que demandou 18,8 milhões de toneladas de ração em 2020. O ritmo das exportações verificado em 2021 impulsionou uma produção total de 19,9 milhões de toneladas. Já o abate de suínos no último trimestre de 2020 atingiu o patamar de 10,3 milhões de cabeças, mostrando crescimento em relação ao mesmo período do ano anterior, que não passou de 9,8 milhões de cabeças.

Ainda de acordo com o Sindirações (2021), esse segmento tem relevante importância para o setor de nutrição animal brasileiro, sendo responsável por 23% do volume de ração produzido no país.

Já a bovinocultura, outro segmento importante para o agronegócio brasileiro, demandou em 2020 a grandeza de 11,9 milhões de toneladas de ração e em 2021 gerou 12,2 milhões de toneladas, sendo o plantel de bovinos de leite responsável pela demanda de 6,4 milhões de toneladas. A bovinocultura de corte foi responsável por consumir 5,4 milhões de toneladas em 2020 e 5,8 milhões de toneladas em 2021, conforme dados publicados pela Sindirações (2021).

Em alinhamento com o cenário mundial, o consumo de carnes no Brasil segue uma tendência de aumento significativo.

Ainda de acordo com o Sindirações (2021) a carne bovina ainda tem lugar entre as 3 mais consumidas em todo o mundo. Mais do que nunca, o setor de nutrição animal toma lugar entre os mais importantes contribuidores para o sucesso da produção de bovinos de corte e o seu desenvolvimento tecnológico nos últimos anos ajudou o Brasil a se colocar entre os maiores produtores de carne do mundo.

Ainda de acordo com a mesma fonte, outro segmento relevante no mercado de nutrição animal é o de alimentos completos para cães e gatos, que atualmente é um setor que se encontra em franco crescimento, e as principais economias mundiais mostram seu importante consumo por meio do crescimento também de sua população de animais de estimação.

De acordo com dados do Sindirações (2021), o Brasil tem uma população de animais de estimação de 139,3 milhões, sendo 54,2 milhões de cães e 23,9 milhões de gatos. É o 2º maior mercado do mundo em número de cães e gatos e o 2º maior produtor de alimentos completos do mundo.

De acordo com dados atuais da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (2021), o Brasil teve um crescimento médio de 8,5% entre os anos de 2011 e 2018, faturando mais de 15 bilhões de reais somente em 2018 e, somando aos demais segmentos do setor Pet, é responsável por 0,3% do PIB brasileiro, sendo o alimento completo responsável por 46,4% do faturamento total do setor e emprega mais de 55 mil trabalhadores brasileiros.

De acordo com dados do Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, o Sindirações (2021), a maior parte da produção brasileira é direcionada ao mercado doméstico, tendo apenas o volume de exportação de 1,5%, advindo de um crescimento de 24% em 2018. Em 2020 a demanda por

alimentação industrializada aumentou e contabilizou 3,1 milhões de toneladas e em 2021 foi de de 3,2 milhões de toneladas.

Baseado ainda em dados publicados pelo Sindirações (2021), observa-se que o mercado mundial de pet food representou 124,6 bilhões de dólares no ano de 2018, e o Brasil atualmente ocupa a 2ª posição entre os maiores mercados mundiais, sendo responsável por 5,2% do faturamento mundial, atrás apenas dos Estados Unidos, com 40,2%. Outros países se destacam, como Alemanha (4,9%), França (4,5%), Japão (4,2%), Itália (3,1%), China (3,1%), Rússia (2,8%) e Austrália (2,5%). Os demais países do mundo representam 24,6% do mercado mundial.

Esse mapeamento traz informações importantes a respeito dos cenários brasileiro e mundial, mas principalmente chama a atenção a um dos principais parceiros comerciais do Brasil, a China, que hoje é o principal destino das exportações do agronegócio brasileiro e o parceiro comercial mais importante. Em 2019 as exportações do agronegócio totalizaram 96,7 bilhões de dólares, sendo a China responsável por 35% das compras.

Apesar da importante parceria comercial no agronegócio, a parcela de exportações de alimentos completos para cães e gatos para a China ainda é modesta. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento da República Federativa do Brasil (MAPA), somente duas empresas brasileiras estão habilitadas tecnicamente para a exportação para esse país. Esse mercado, que em 2016 não se posicionava nem entre os 10 principais do mundo, em 2019 passa a ocupar a 8ª posição no ranking. Trata-se de um dos maiores mercados em potencial de crescimento no mundo, considerando sua inegável importância econômica mundial.

Outro setor que tem igual relevância na balança comercial brasileira é a aquicultura.

A carne de peixes é um alimento cada vez mais consumido e mais presente na mesa do consumidor brasileiro.

De acordo com dados da *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, a FAO, (2020) a aquicultura vem ganhando espaço diante da pesca extrativa comercial desde 1968, onde apenas 6% dos pescados eram oriundos da aquicultura. Essa parcela cresceu para 17% no ano de 1988 e evoluiu ainda mais no ano de 2008, quando atingiu o patamar de 52% do volume total movimentado.

Tais dados são interessantes quando se avalia a disponibilidade dos recursos, nesse caso os peixes, pois a pesca comercial se mostra estagnada desde a década de 80. Desde então, a pressão de captura aumentou em 300% e o volume de pescado extraído não aumentou expressivamente, mostrando que esse recurso está cada vez mais escasso.

A espécie expoente na aquicultura brasileira e mundial é a tilápia. De acordo com dados da FAO (2020), o Brasil ocupa a 4ª colocação na classificação mundial de produção de tilápia, atrás apenas do Egito (3ª), Indonésia (2ª) e China (1ª). No ano de 2019 a produção dessa espécie garantiu a parcela

de 57% da produção nacional de peixes, com um volume de 432 mil toneladas, sendo o Paraná o Estado com maior volume produzido, com 146 mil toneladas, atrás dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Pernambuco.

Ainda de acordo com a mesma fonte, a indústria de nutrição animal, por sua vez, foi grande contribuidora para os bons resultados de produção até o momento, além de ser um agente diferencial para as inovações tecnológicas necessárias para o crescimento da produção de peixes. A aplicação de novas técnicas nutricionais e tecnologias de formulação de alimentos completos faz com que essa indústria tenha papel de destaque na aquicultura do futuro.

Ainda de acordo com a FAO (2020), a carne de peixes é uma proteína saudável diante das opções consumidas atualmente e a tendência de consumo desse tipo de proteína deve aumentar significativamente de acordo com as projeções de aumento da população mundial até 2050.

A demanda por alimentos aumentará em aproximadamente 40% e atingirá o patamar de 3,2 bilhões de toneladas. A busca por processos de produção alinhados aos objetivos de desenvolvimento sustentável garantirá a piscicultura como um dos setores mais importantes para a subsistência humana (DIAS, 2003).

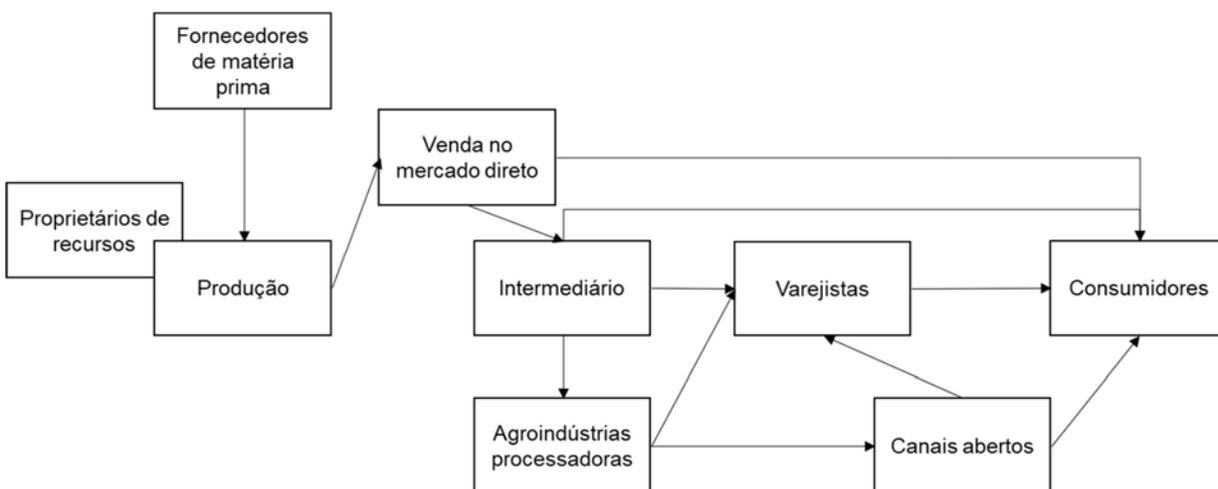
De acordo com dados publicados pela Sindirações (2021), somente em 2020 a produção de ração para peixes somou 1,29 milhão de toneladas e em 2021 a soma de 1,38 milhões de toneladas. Já a carcinicultura demandou 92 mil toneladas em 2022.

Juntos, estes cinco principais segmentos de nutrição animal somam 98% do volume de ração produzido no Brasil.

Dito isso, com a contextualização do cenário onde o tema proposto se encaixa, entende-se que a indústria de nutrição animal tem papel importante para o desenvolvimento do setor, pois trata da condição primária para a produção animal.

De acordo com Zuin e Queiroz (2019), dentro da cadeia de suprimentos do agronegócio, o planejamento e a gestão dos elos passam por diferentes atores, com papéis relevantes e distintos nesse setor da economia, cujas principais etapas podem ser ilustradas pela Figura 2.

Figura 2. Etapas da cadeia de suprimentos.



Fonte: Adaptado de CHANDRASEKARAN, RAGHURAM, 2014.

Os proprietários de recursos são o ponto de partida em qualquer cadeia de suprimentos, haja vista que, em um ambiente agrário esses agentes não precisam necessariamente se envolver na produção, mas podem arrendar seus recursos produtivos. Assim, a gestão de recursos é um aspecto fundamental da cadeia de suprimentos no agronegócio.

Os fornecedores de matéria prima têm papel importante na cadeia de suprimentos no setor do agronegócio devido à ampla variedade e necessidade de insumos por parte dos produtores.

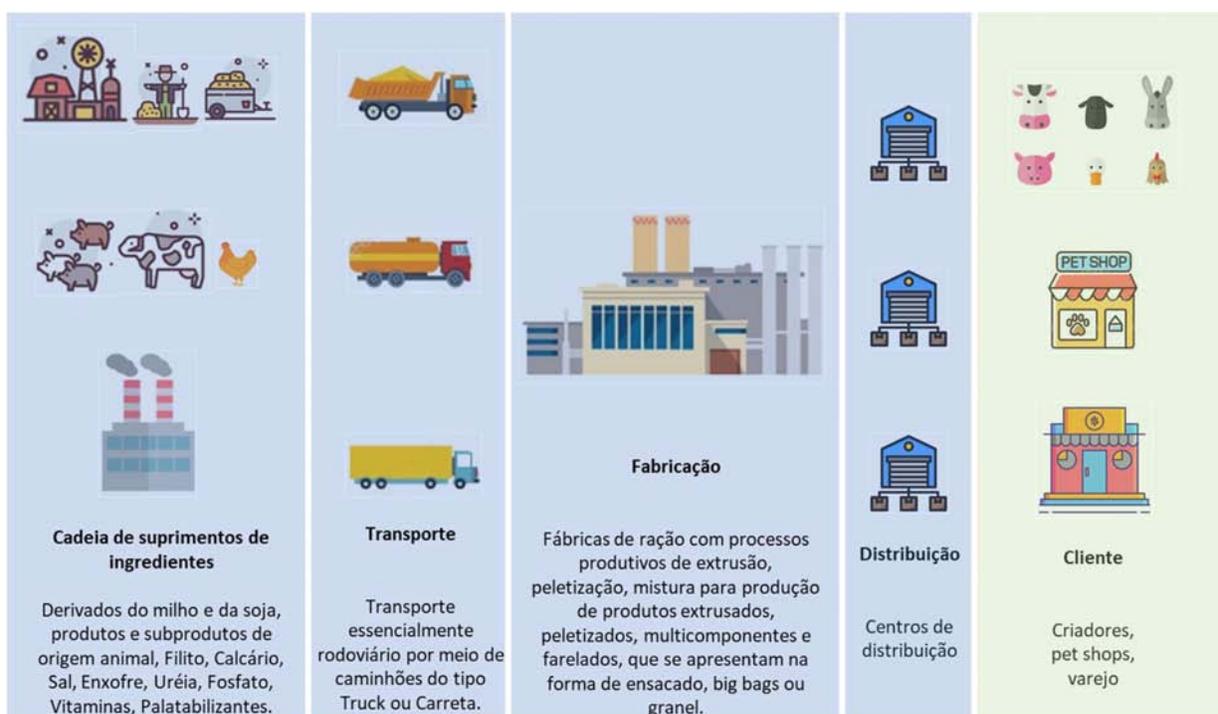
Já a produção é resultante dos recursos e das matérias primas inseridas no sistema que geram os produtos agroindustriais. Dependendo do tipo de produto, sofre a influência de especificidades como a sazonalidade de consumo, condicionantes biológicos e impacto de tecnologias transversais como a biotecnologia, qualidade e vigilância sanitária (ZUIN E QUEIROZ, 2019). Além disso, a produção é destinada como *commodities* ao mercado consumidor ou para agroindústrias processadoras, que agregam valor ao produto.

A venda, por sua vez, tem dinâmicas específicas, comumente regulamentadas pelo governo nacional e por leis internacionais de livre comércio, e conta com o auxílio de intermediários, além da presença de varejistas e canais abertos até a chegada ao consumidor final (ZUIN E QUEIROZ, 2019).

A cadeia de nutrição animal, que ocupa importante papel no agronegócio brasileiro, se inicia com o ciclo das matérias primas que servirão como ingredientes para a produção da ração. Tanto para rações para *pets* como para animais da cadeia de proteína animal para consumo, as matérias primas comumente utilizadas são os derivados do milho e da soja, produtos e subprodutos de origem animal

como carne bovina, farinhas de carne de aves e de peixes, farinhas de vísceras, óleos de peixe e de frango, além de outros ingredientes como calcário, filito, enxofre, sal, ureia e fosfato. Também são utilizados os chamados micro ingredientes que são compostos por vitaminas, aditivos e palatabilizantes. As demais etapas podem ser vistas por meio da Figura 3.

Figura 3. Etapas da cadeia de suprimentos do setor de nutrição animal.



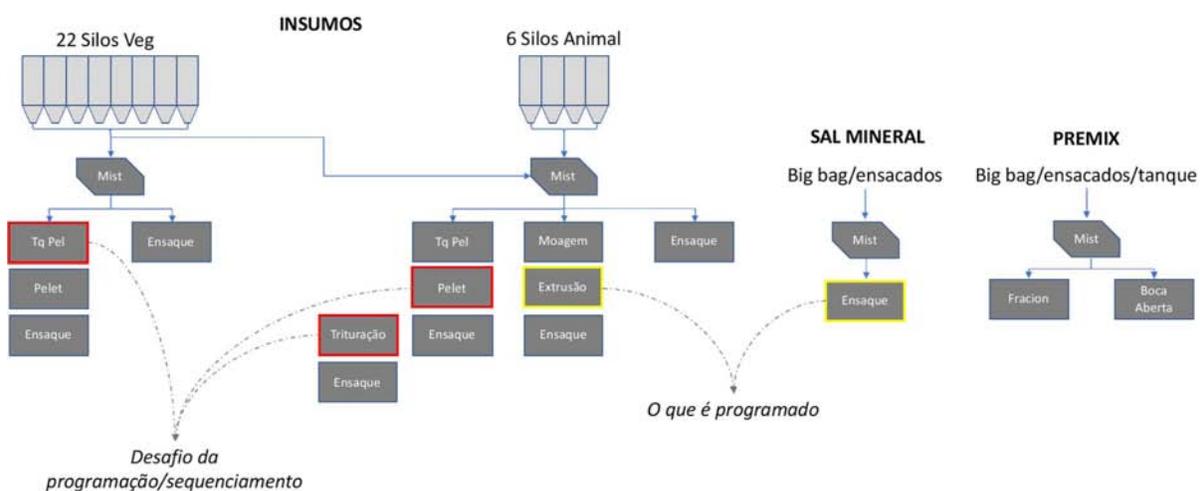
Fonte: Próprio autor.

Após a geração dos ingredientes necessários para a produção de ração a cadeia segue seu fluxo por meio do transporte dessas matérias primas para as fábricas que, por sua vez, aplicam diversos processos e etapas que envolvem desde as tratativas com as matérias primas até o processo de transporte do produto aos clientes. Para que a ração seja produzida, alguns processos preparatórios são necessários, como o recebimento da matéria prima, pesagem, armazenagem e dosagem da matéria prima, moagem e mistura. Essas etapas são preparatórias para os processos de produção, onde as matérias primas são submetidas a processos de extrusão, mais comumente utilizado para rações para cães, gatos e peixes, a processos de peletização, que podem ser oferecidas para animais como camarões e aves, por exemplo, e a processos de mistura para produção de rações fareladas, que podem ser oferecidas a animais como gado de corte e de leite. Após essas etapas a ração passa pelo processo de

ensaque ou composição de cargas granel. Um exemplo de fluxo de processos de produção de ração pode ser visto por meio da Figura 4.

Após produzida, a ração segue seu fluxo na cadeia e é enviada para centros de distribuição que, capilarizados geograficamente, conseguem atender os clientes finais com o nível de serviço desejado. Esses clientes, por sua vez, são produtores e criados, *petshops* e redes especializadas, além do setor de varejo por meio das redes de supermercados.

Figura 4. Macrofluxo do processo de produção de ração.



Fonte: Próprio autor.

3 PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O presente estudo procura analisar como o Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) é aplicado na indústria de Nutrição Animal Brasileira e promover o confronto entre teoria e prática.

3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, a pesquisa busca: Identificar os impactos do planejamento de demanda frente às mudanças comportamentais dos mercados e dos clientes; Identificar os impactos do planejamento da cadeia de suprimentos frente à cenários de incerteza; e Identificar os impactos da reconciliação financeira em relação aos objetivos do negócio.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 O Efeito Chicote

O grande desafio da logística é diminuir o espaço entre a produção e a demanda, de modo que os clientes tenham os produtos ou serviços conforme suas necessidades (BALLOU, 1993).

Segundo Pires (2004), quando tratamos da propagação do erro da demanda na cadeia de suprimentos estamos nos referindo ao chamado efeito chicote, do inglês *bullwhip effect*, que foi conceitualizado por Forrester (1961) no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) nos Estados Unidos, enquanto pesquisava sobre a propagação de erros em sistemas dinâmicos e interdependentes. O termo “efeito chicote” somente apareceu depois, presente nos trabalhos publicados por Lee et al. (1997a; 1997b).

De acordo Lee (2004), quando a demanda de um produto excede a capacidade de oferta, um fabricante frequentemente raciona o produto a seus clientes. O efeito chicote ocorre nos processos de manufatura quando a demanda dos clientes é distorcida e gera impactos no fluxo de produtos na cadeia de suprimentos.

O incorreto balanceamento entre demanda e oferta pode causar múltiplos problemas, incluindo aumento de custos de manufatura, custos de inventário, tempo de reposição, custos de transportes e rupturas na disponibilidade de produtos (CHOPRA e MEINDL, 2004).

Em resumo, os pedidos de uma empresa para seus fornecedores tendem a ter uma maior variação do que os pedidos dos clientes para a empresa, o que torna a demanda do cliente distorcida. De acordo com a movimentação de cada um dos elos da cadeia, essa distorção tende a aumentar (CHOPRA e MEINDL, 2001).

Já para Dhahri e Chabchoub (2007), o efeito chicote é a distorção da demanda do mercado que, quando se propaga desde o varejo até o início da cadeia, faz com que o fornecedor de matérias primas receba informações incertas e discrepantes da real demanda do mercado.

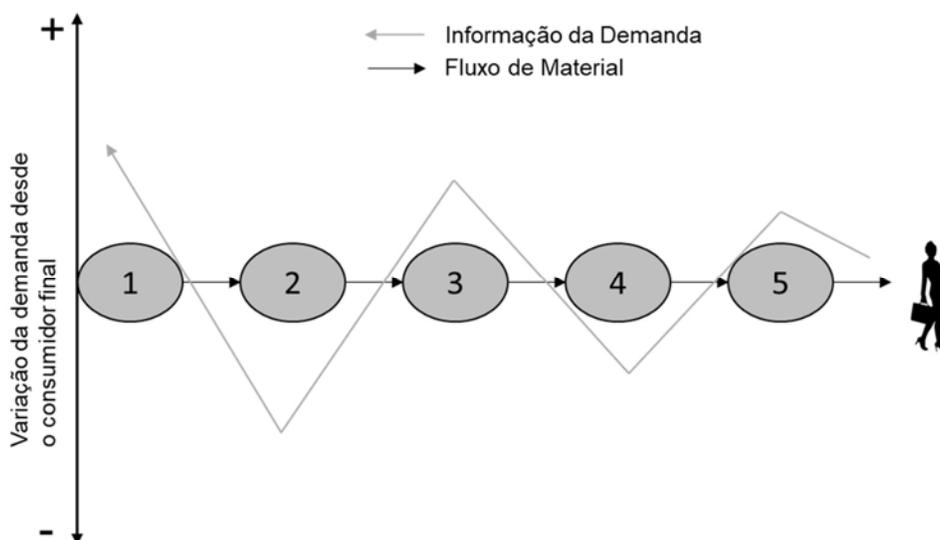
A Figura 5 pretende mostrar graficamente os efeitos causados nas cadeias de suprimentos.

Figura 5. O Efeito Chicote.



Em termos gerais, o efeito chicote corresponde ao aumento da variância da demanda à medida que ela se propaga ao longo da cadeia de suprimentos, ou seja, as variações das informações de demanda de um fornecedor de matéria prima tendem a ser diferentes da demanda real do consumidor final. Assim, podemos afirmar que esse fenômeno ocorre em cadeias de suprimentos iniciando no ponto do consumidor final e avançando em direção ao fornecedor de matéria prima, amplificando a informação sobre a demanda e gerando aumento dos estoques de matéria prima e produto acabado ao longo de toda a cadeia (PIRES, 2004). A Figura 6 ilustra a amplificação das informações de demanda ao longo da cadeia de suprimentos em seu sentido montante.

Figura 6. Amplificação da demanda na cadeia de suprimentos.



Fonte: Baseado em Pires (2004); Harland (1996).

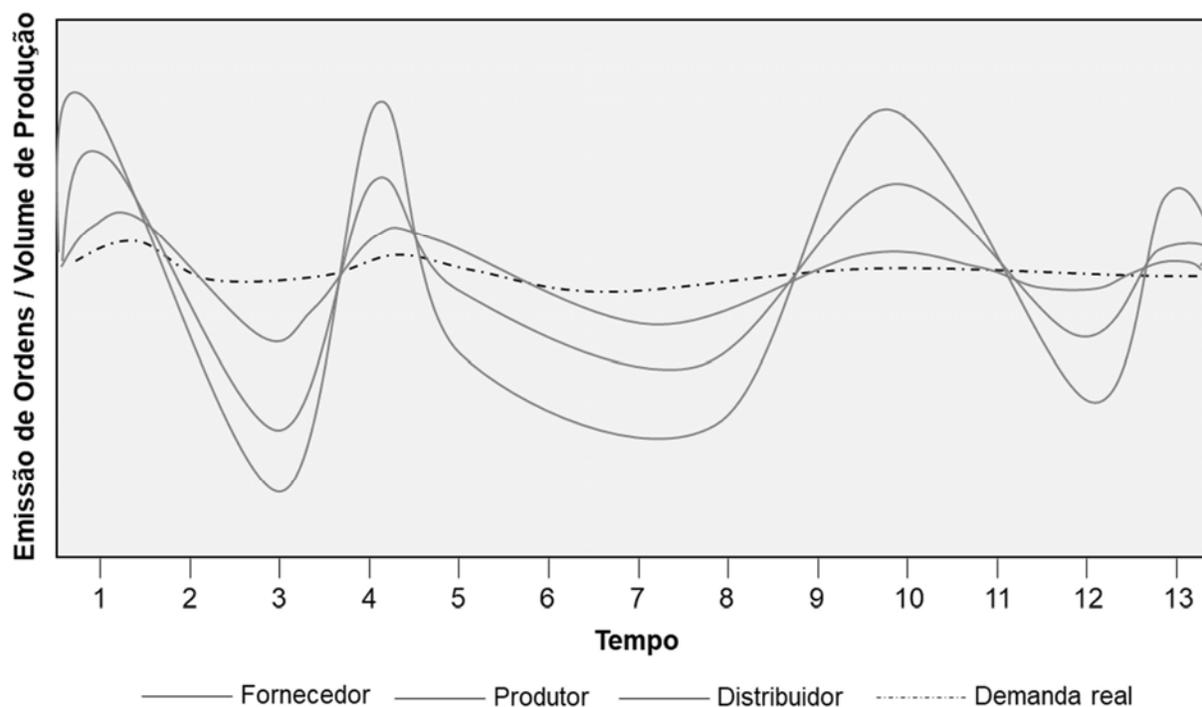
Segundo Pires (2004 apud Taylor, 2000) um importante desafio da gestão da demanda nas cadeias de suprimentos é o de minimizar a amplificação do erro das informações de demanda, que é a maior causa de incertezas na gestão da demanda.

No começo da década de 1960, Burbidge (1961) demonstrou que a utilização da técnica de lote econômico gera uma tendência de amplificação dos volumes de demanda ao longo da cadeia de suprimentos. Ele também ressalta que, se a demanda por produtos ou serviços é propagada ao longo da cadeia de suprimentos com a presença de uma série de estoques intermediários compostos por lotes econômicos de compra para seu controle, a amplificação da variação da demanda cresce em cada etapa do processo conforme ele evolui em direção ao consumidor final (PIRES 2004 apud FORRESTER, 1961).

Ainda segundo Pires (2004), a amplificação do erro na demanda de inicia quando o ponto de venda regula seus pedidos de compra de acordo com os dados da demanda e ela aumenta a cada etapa de tomada de decisão em direção ao elo inicial da cadeia, os fornecedores de matéria prima. É importante ressaltar que não somente a amplificação da demanda é um fator gerador de erro, mas também o aumento de sua variância, pois muitas vezes o erro pode estar presente não somente no aumento do volume de demanda, mas também no sentido negativo, ou seja, na prevendo uma demanda inferior à real necessária.

Pires (2004) também explora o fato de que a variância nas ordens de produção de produtos ou de compras de matérias primas costuma ser maior do que a variância da demanda, conforme pode ser explorado por meio da Figura 7. Essa é, de fato, uma das causas do efeito chicote que reforça a importância do compartilhamento de informações durante o processo e entre as funções presentes na cadeia de suprimentos, para que assim haja uma correta distribuição de informações sobre a demanda original de um produto ou serviço.

Figura 7. Variância na demanda os impactos na emissão de ordens de produção e no volume de produção.



Fonte: Baseado em Pires (2004) adaptada de Lee et al. (1997a) e Corrêa (2002).

Baseado nas pesquisas de Pires (2004 apud Taylor, 2000), pode-se sugerir que quando analisando a amplificação das informações de demanda em uma cadeia de suprimentos devemos isolar as causas-raiz das fontes que simplesmente amplificam a variação e amplitude das informações da demanda. Pires sugere também quatro objetivos básicos em uma cadeia de suprimentos, sendo eles a suavização da demanda, desenvolvimento de sistemas com flexibilidade de resposta, definição do papel dos estoques e redução do número de pessoas que influenciam a demanda. Pires ainda sugere que a suavização da demanda, o desenvolvimento de sistemas com flexibilidade de resposta, a definição do papel dos estoques e a redução do número de pessoas que influenciam as informações de demanda são objetivos básicos para uma cadeia de suprimentos.

Ao compreender que esse efeito está presente nas cadeias de suprimentos, nos resta buscar entender como perceber a realidade, avaliar os impactos e construir um referencial futuro por meio de um modelo de planejamento das operações (BALLOU, 1993).

De acordo com Slack (2018), o planejamento de vendas e operações nos traz técnicas organizadas por meio de etapas com o objetivo de balancear a demanda do mercado ou dos clientes com a capacidade da operação a fim de atendê-la.

4.2 O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)

O Planejamento de Vendas e Operações é um processo dinâmico em que o plano operacional de uma organização é atualizado regularmente para o bom balanceamento da cadeia de suprimentos (GODDARD, 1988).

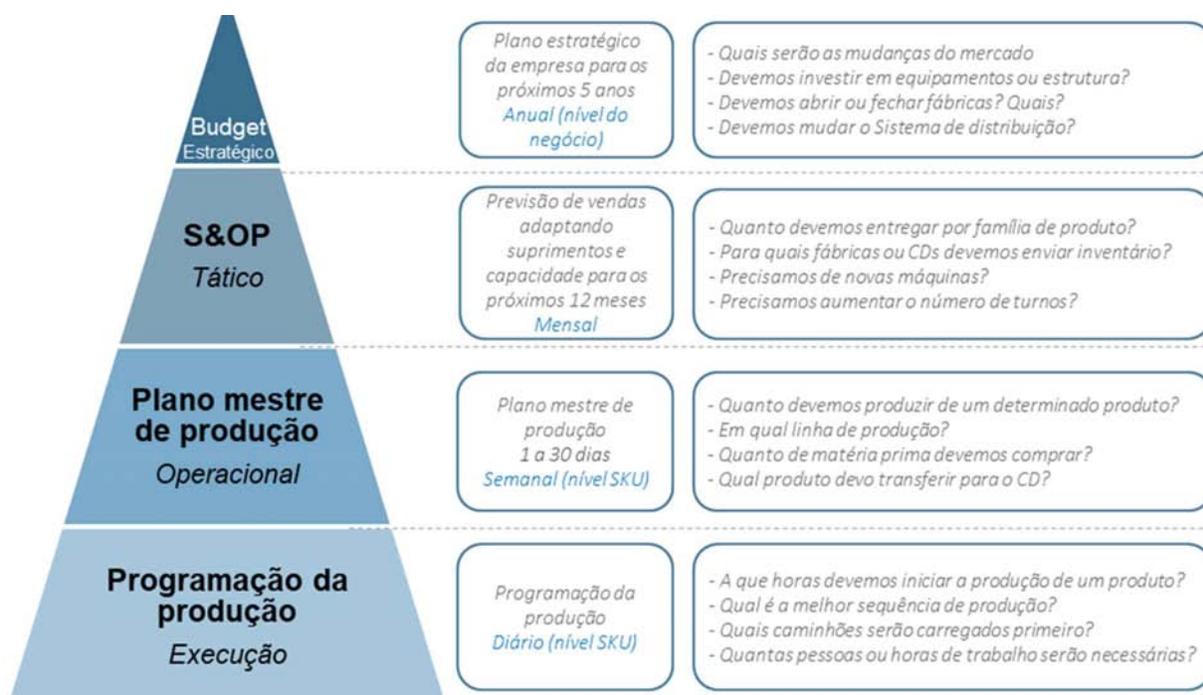
Em termos gerais, uma cadeia de suprimentos, do inglês *supply chain*, contém em si processos que envolvem desde os fornecedores iniciais de matérias primas até o ponto de suprimento do produto acabado ao cliente final (PIRES et al., 2010).

Segundo Corrêa (2011), mais do que um processo de planejamento colaborativo dentro da cadeia de suprimentos, o Planejamento de Vendas e Operações, do inglês *Sales and Operations Planning* (S&OP) exerce papel importante na integração entre os diferentes níveis de decisão em uma organização.

É um processo que busca conectar os níveis estratégicos, por meio das decisões tomadas pela alta liderança, com os níveis operacionais, garantindo que aquilo que foi decidido com um horizonte de planejamento de longo prazo seja realizado no dia a dia da operação de uma organização (SLACK, 2018) como ilustra a Figura 8.

Trata-se do elo de conexão entre as decisões oriundas do planejamento estratégico e as decisões tomadas no dia a dia da gestão da cadeia de suprimentos.

Figura 8. Níveis de planejamento.



Fonte: Baseado em Corrêa (2011).

De acordo com Wallace (2008), o Planejamento de vendas e Operações (S&OP) é um processo que busca um melhor atendimento aos clientes, redução dos níveis de inventário, redução dos prazos de entrega dos produtos e que estabiliza os níveis de produção, dando à alta administração o real controle sobre seus negócios. É uma ferramenta que cria uma equipe de trabalho entre as áreas de vendas, operações, finanças e desenvolvimento de produtos.

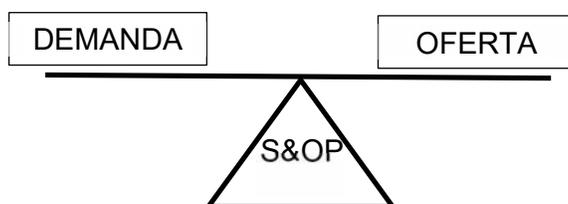
É um processo de tomada de decisão de negócios que é executado periodicamente, com frequência mensal (WING e PERRY, 2001; GRIMSON e PYKE, 2007; CECERE et al., 2009; GOH e ELDRIDGE, 2019).

Trata-se de um processo tático que reconcilia diferentes planos funcionais em um plano agregado (WALLACE e STAHL, 2006; FENG et al., 2008; LAPIDE, 2011; THOMÉ et al., 2012a).

O S&OP balanceia a demanda e o suprimento levando em conta os processos de manufatura, logística, compras e restrições financeiras com o objetivo de construir um plano viável (LAPIDE, 2004b; WALLACE e STAHL, 2006; FENG et al., 2013), o que é sustentado por Pires (1995), que diz que um sistema de produção contempla a distribuição dos recursos relacionados às tarefas de produção, de forma sistematizada entre si, formando uma estrutura que é capaz de transformar meios de entrada (*inputs*) em produtos ou serviços (*outputs*) como elemento de saída.

Também conforme Wallace (2008), sendo o S&OP um dos principais instrumentos para o desdobramento do planejamento estratégico e do plano de negócio de uma organização, o processo agrega valor ao negócio ao promover debates antecipados sobre as necessidades e restrições da empresa, sincronizando assim as decisões e levando em conta o balanceamento entre oferta e a demanda. Trata-se nada mais do que a evolução natural do Plano Agregado de Produção, também conhecido como MPS (do inglês *Master Planning Schedule*). É um processo que auxilia no balanceamento da demanda e a oferta, o que é um fator fundamental na correta condução de um negócio, conforme ilustrado na Figura 9.

Figura 9. Balanceamento entre demanda e Oferta.



Fonte: Baseado em Wallace (2008).

4.2.1 Demanda e oferta

Antes de entrarmos em detalhe sobre o processo de S&OP, é importante estabelecer os conceitos de demanda e oferta.

Conforme Wallace (2008), a demanda é a quantidade de um bem ou serviço que os consumidores de uma determinada região tem condições e desejam adquirir. Não se trata, necessariamente, do consumo desse bem ou serviço, mas sim da procura. Já a oferta está relacionada com a disponibilidade de um dado produto que está sendo oferecido ao mercado visando as necessidades de um dado consumidor (WALLACE, 2008).

As empresas, de um modo geral, enfrentam grandes desafios quando a sua oferta não está balanceada com a demanda do mercado (THOMÉ et al., 2014).

Quando existe esse desbalanceamento onde a demanda ultrapassa demais a oferta, diversos impactos negativos podem surgir, como a queda do nível de serviço, onde o cliente será penalizado pela não entrega do produto ou serviço na data acordada. Os prazos de entrega se estendem à medida que os pedidos pendentes crescem, gerando perdas de negócio já que os clientes tendem a buscar novas fontes de fornecimento (LAPIDE, 2004b; WALLACE e STAHL, 2006; GROMSON e PYKE, 2007; THOMÉ et al., 2012a, WAGNER et al., 2014; KJELLSDOTTER I. et al., 2015a).

Tudo isso afeta o que podemos chamar de agro logística, que é definida por Caixeta e Gameiro (2001) como um conjunto de atividades fins que envolvem operações de insumos ou produtos oriundos do agronegócio e diz respeito a garantir que os produtos e insumos da cadeia agroalimentar cheguem no lugar e tempos acordados, além de estarem em condições adequadas e consumindo o mínimo de investimentos.

Além desses impactos, outros mais relacionados à produção também pode ocorrer. Segundo Corrêa (2011), o aumento significativo de custos é gerado por horas extras não planejadas para o atendimento de pedidos atrasados. Além disso, custos adicionais com fretes ágeis ou emergenciais são necessários para minimizar os impactos de atraso aos clientes. Assim as variações de custos de compras tornam-se frequentes e desfavoráveis.

Da mesma forma, quando a oferta ultrapassa a demanda, outros fatores importantes podem surgir. Segundo Wallace (2008), os níveis de inventário e custos de armazenagem aumentam, impactando de maneira importante o fluxo de caixa da empresa. Além disso, os índices de produção diminuem e as variações de volume tornam-se desfavoráveis ao negócio de maneira que a produtividade total é afetada. As margens de lucro diminuem proporcionalmente aos custos adicionais motivados pela falta de planejamento das operações (OLHAGER, 2013).

A variação da demanda e da oferta trazem nervosismo para a cadeia de suprimentos, e geram a necessidade de flexibilidade dos processos produtivos, conceito que vamos discutir mais à frente.

Conforme Goldman et al apud Matson e Macfarlen (1998), a capacidade de uma empresa de operar de forma lucrativa em um cenário competitivo de contínuas mudanças se chama agilidade.

Para Matson e Macfarlen (1998), a flexibilidade é a capacidade de mudança do mix de produtos, volume e tempo de entrega de produtos ou serviços e de responder a distúrbios internos ou externos.

4.2.2 Volume e Mix

Ter flexibilidade significa ter habilidade em redirecionar a operação de alguma forma, como o tipo de produto a ser produzido, o serviço a ser prestado, a sequência de produção, o volume a ser produzido e o tempo de entrega ao cliente (SLACK, 2018).

Para Anand e Ward (2004), a flexibilidade é representada pela mobilidade em enfrentar a imprevisibilidade e volatilidade. É a habilidade e alterar a produção, seu *mix* ou seu volume, associado à habilidade, ou capacidade, de gerenciar uma diversidade de produtos e processos.

De acordo com Godinho e Fernandes (2005), o termo flexibilidade deve ser definido de duas maneiras. A primeira é tratada como representando a capacidade de adaptação de um sistema produtivo frente à mudanças na sequência e tipos de produtos a serem produzidos frente a uma oferta limitada de capacidade produtiva. Essa, por sua vez, depende do atingimento de baixos tempos de *set-up*. A segunda maneira é por meio da definição de que flexibilidade é a capacidade do sistema produtivo de responder a significativas mudanças no mix de produtos, ou seja, o processo deve ser capaz de fornecer diversidade e variedade de produtos. Esse modelo depende de baixos tempos de *set-up*, equipamentos balanceados e universais, além de mão de obra versátil.

Sério e Duarte (2000) estabelecem uma comparação da flexibilidade como um amortecedor da operação, já que as empresas operam em ambientes incertos e de curto e longo prazo. Como elas possuem uma grande variedade de condições nas quais tem que atuar, a flexibilidade traz proteção permitindo que a operação não seja interrompida.

De acordo com Wallace (2008), o volume e o mix são dois fundamentos que devem ser cuidados separadamente, assim como a demanda e a oferta. Se o volume é tratado de maneira efetiva, é muito menos difícil lidar com problemas de mix quando eles aparecem. Por outro lado, se o volume não é adequadamente planejado, então os problemas com o mix se tornam cada vez mais complexos de serem resolvidos. Muitas empresas se encontram em dificuldades porque não conseguem distinguir problemas relacionados ao volume dos relacionados ao mix. A Figura 10 mostra a diferença entre os dois, onde o volume é a visão geral e o mix é o detalhamento do volume.

Figura 10. Relação entre volume e mix.

VOLUME	MIX
<u>“A visão geral”</u>	<u>“O detalhe”</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Qual quantidade? • Taxas • Famílias de produto 	<ul style="list-style-type: none"> • Quais produtos? • Sequência • Produtos individuais, ordem do cliente

Fonte: Wallace (2008).

Ainda de acordo com Wallace (2008), as empresas inteligentes planejam seus volumes primeiro, investindo tempo e esforços para fazer isso corretamente, e quando se deparam com questões relacionadas ao mix o processo se torna muito mais fácil de se lidar.

4.2.3 Integração entre o planejamento e a estratégia da manufatura

Um dos principais objetivos do Planejamento de Vendas e Operações é a geração do plano de vendas, produção e finanças. Além desses, é igualmente importante o plano de introdução de novos produtos para que se planeje um futuro realista e coerente com os objetivos estratégicos de uma organização. Essa coerência é obtida com o auxílio de um processo colaborativo entre elementos de todas as principais áreas da empresa para que sejam considerados e analisados os impactos de cada decisão em todas as áreas envolvidas (CORRÊA, 2011).

A Figura 11 mostra os diferentes níveis de estratégia, políticas e tomadas de decisão. A concordância entre as estratégias funcionais, que chamaremos de coerência horizontal, e a coerência entre os diversos níveis de decisão dentro de cada linha de função, que chamaremos de coerência vertical, deveriam garantir a harmonização geral entre as decisões. Garantir a coerência horizontal alta e vertical não é tarefa fácil.

Ainda segundo Corrêa (2011), as dificuldades são várias e não é realista ter um plano que tenha expectativa de total coerência, nem nas estratégias verticais nem entre as horizontais dentro de uma determinada função. Se considerarmos um grau de coerência vertical de 80% teremos um grau de coerência de apenas 33% entre as decisões horizontais. Com mais funções interagindo, o fator de coerência diminui exponencialmente.

Figura 11. Níveis de coerência entre as decisões operacionais.



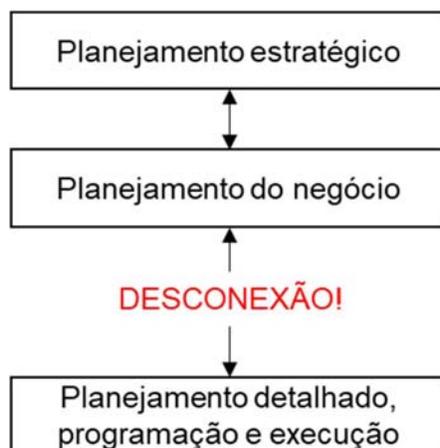
Fonte: Corrêa (2011, p.160).

O objetivo final, que é o atingimento de coerência entre as decisões de diferentes funções dentro da empresa requer um processo colaborativo entre as diferentes áreas funcionais e com ambiente seguro para os mais diversos tipos de negociação. Este ambiente deve ser contemplado por um processo de planejamento estratégico e que tenha características como: ser integrador por natureza e que envolva as diversas funções da empresa; tenha agilidade e que inclua replanejamentos em seu modelo; e que proporcione impacto no desempenho competitivo da empresa (WING e PERRY, 2001; GROMSON e PYKE, 2007; CECERE et al., 2009; GOH e ELDRIDGE, 2019).

Um dos processos que atendem a essas características é o de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), que é um processo integrador, já que a decisão de qual produto produzir e a quantidade a ser produzida gerará impacto no plano e execução de marketing, pois isso define o que estará disponível para o atendimento da demanda dos clientes e dependem do apoio da área de finanças para que os recursos estejam disponíveis (CORRÊA, 2011).

De acordo com Wallace (2008), empresas que não possuem um processo executivo de Planejamento de Vendas e Operações enfrentam frequentemente desconexões entre a estratégia e o plano de negócio, além de desconexões entre os planos detalhados e as programações da produção. Em resumo, o plano desenvolvido e autorizado pela alta liderança não se conecta com os planos de programação que dirigem as atividades do dia a dia do chão de fábrica da empresa, conforme mostra a Figura 12.

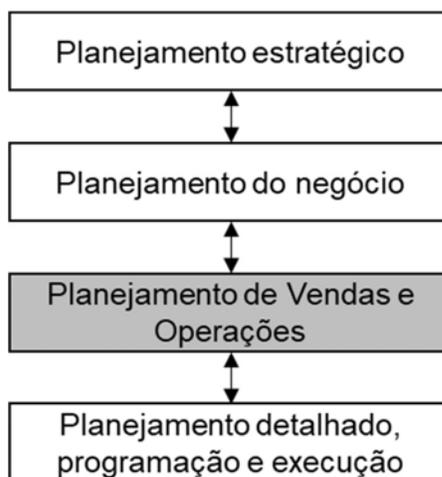
Figura 12. Desconexão causada pela falta do S&OP.



Fonte: Wallace (2008).

O Planejamento de Vendas e Operações harmoniza as etapas do processo por meio da conexão entre o nível estratégico e planejamentos financeiros com os planos do negócio mensais, semanais e até diários, como mostra a Figura 13.

Figura 13. Conexão dos processos por meio do S&OP.

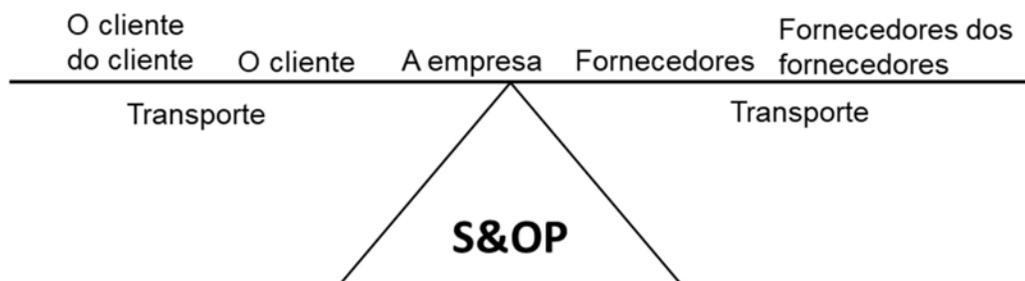


Fonte: Wallace (2008).

Essa conexão entre os níveis de planejamento da empresa através do Planejamento de Vendas e Operações é uma ferramenta tão poderosa de suporte à cadeia de suprimentos como um todo que acaba se tornando parte dela. Essa cadeia não funcionará de maneira adequada se os seus vários membros não tiverem bons planos de volume e se tornarão lentos para reagirem às inevitáveis

mudanças de volume. O *S&OP* pode ser considerado como um processo intermediador entre as áreas da cadeia de suprimentos, possibilitando o completo funcionamento da cadeia com máxima harmonia e o mínimo de rupturas. Essa cadeia se estende em duas direções: para frente, em direção ao cliente, e para trás, em direção aos fornecedores. O processo deve estar no meio desse balanço, como mostra a Figura 14.

Figura 14. Balanceamento da cadeia de suprimentos.



Fonte: Wallace (2008).

Os benefícios desse balanceamento são muito importantes, tanto para a empresa em si, em seus processos produtivos e de abastecimento, como para sua cadeia de fornecedores. Ele provê benefícios ao longo da cadeia como ritmos de produção mais estáveis, redução nas mudanças dos volumes ou, quando feito, é baseado em tomadas de decisão econômicas, maior habilidade em responder às mudanças de mix, entre outros.

Os fornecedores carecem de informações que sejam compartilhadas ao longo da cadeia. Isso é baseado na premissa de que quanto mais antecipada é a notícia que você dá aos seus fornecedores, melhor eles irão responder às adversidades e suportar as suas necessidades. De uma maneira muito simples e direta, o *S&OP* tem condições de dar visibilidade sobre os volumes futuros e suportar o planejamento dos fornecedores de acordo com o mesmo plano desenvolvido e acordado pela alta liderança da empresa para as produções internas (WALLACE, 2008).

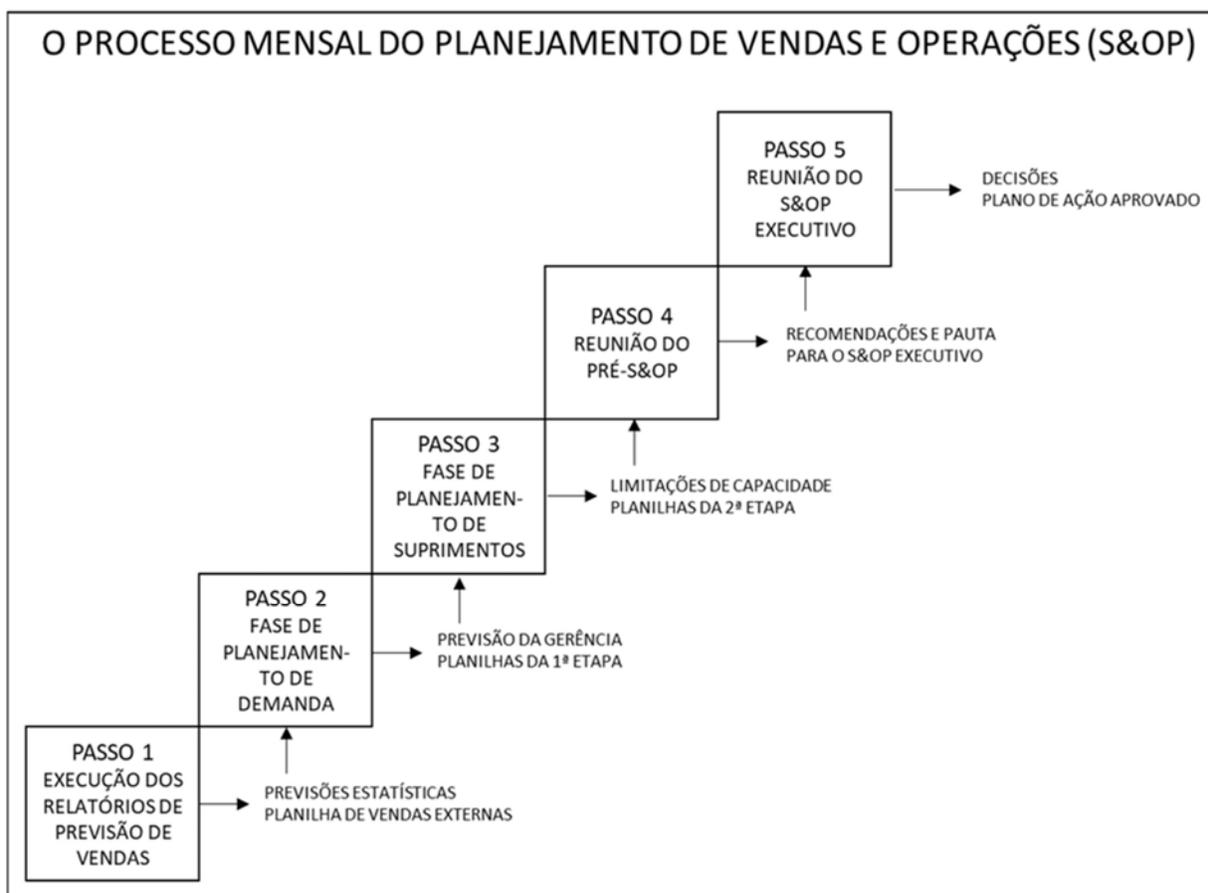
4.2.4 As etapas do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)

O conceito essencial do Planejamento de Vendas e Operações (*S&OP*) é a tomada de decisões. Para cada família de produto são tomadas decisões baseadas em dados históricos, informações das equipes e considerações gerais. Essas decisões podem ser desde a mudança do plano de vendas, a mudança do plano de operações, a própria mudança dos planos de inventário ou até a constatação de que os planos apresentados estão corretos e nada precisa ser mudado (COX, 2009).

O Planejamento de vendas e operações não é um acontecimento único que ocorre em uma reunião mensal apenas. Ele é dividido em 5 passos, conforme mostra a Figura 15.

A seguir discutiremos cada um dos passos necessários para que se complete o ciclo do *S&OP* em uma organização.

Figura 15. O processo mensal de S&OP.



Fonte: Wallace (2001, p.55).

O primeiro passo é a geração dos relatórios de previsão de vendas que, na maioria das vezes, acontece dentro do departamento de Planejamento ou até mesmo em Sistemas de informação, já que

muitas empresas utilizam modernos sistemas ERP que auxiliam no processo estatístico de previsão. Este processo consiste em três importantes elementos: 1) Atualização das vendas reais, produção e inventário do mês recentemente fechado; 2) Geração das informações pertinentes ao departamento de vendas e marketing para a composição da nova previsão de vendas; e 3) Divulgação das informações à equipe (WALLACE, 2001).

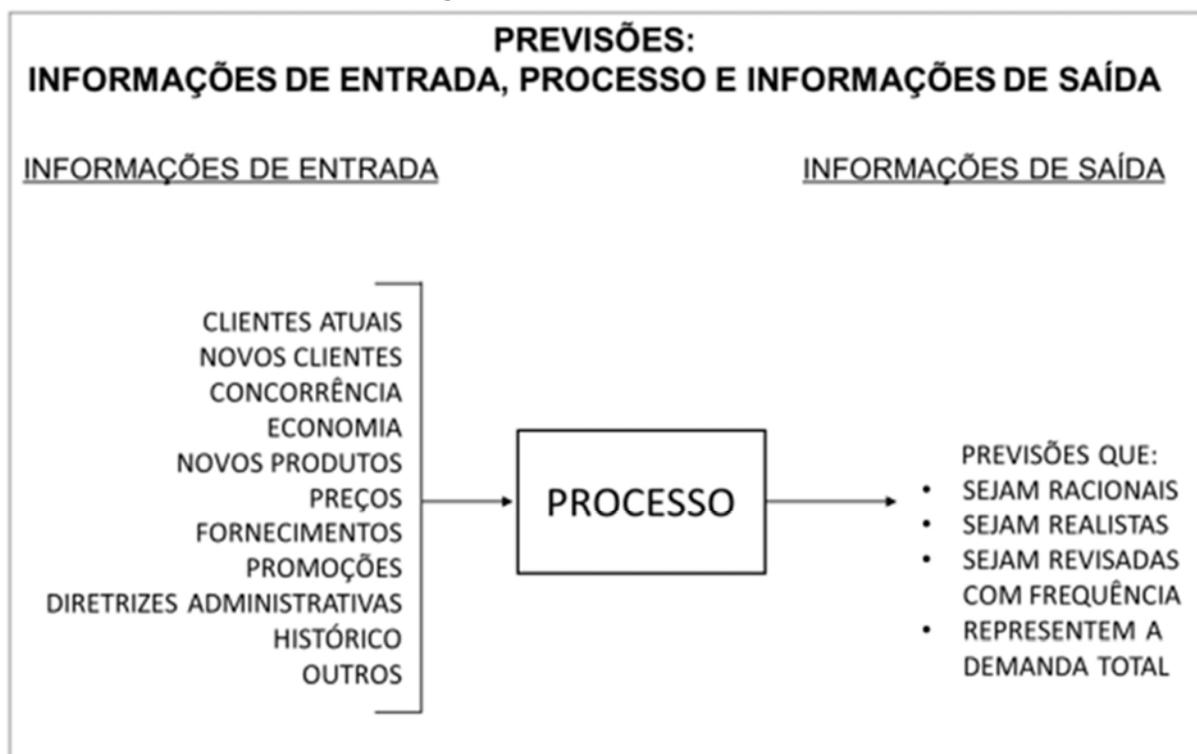
Para uma efetiva utilização do S&OP, é extremamente importante que esse passo seja completado em um ou dois dias, logo após o fechamento do mês fiscal anterior.

As duas principais informações presentes no planejamento de vendas e operações são: A demanda e a oferta. Isso faz muito sentido, já que o seu objetivo é auxiliar no balanceamento entre esses dois importantes fatores (WALLACE, 2001).

O objetivo dessa etapa é de prever o que irá acontecer no futuro e, mesmo que contando com a imprecisão em muitos dados, deve ser comparada com os acontecimentos reais para que se possa realizar a melhoria contínua do processo. Aqui aplicam-se os “4 R’s” das previsões: a previsão deve ser racional, razoável, revisada e que represente a demanda real.

A previsão é um processo que possui informações de entrada e saída, exatamente igual a um processo de produção, conforme mostra a Figura 16.

Figura 16. O Processo de Previsão.



Fonte: Wallace (2001, p. 41).

Segundo Wallace (2008), para uma revisão formal, uma frequência de previsão considerada boa é a mensal, salvo em casos em que a demanda sofra variações importantes durante o mês. Nesse caso a demanda deve ser revisada sempre que necessário.

A revisão de previsão com frequência maior do que um mês pode funcionar, mas na maioria das vezes acaba trazendo nervosismo desnecessário para a cadeia de suprimentos. Existem exceções para empresas que trabalham com reabastecimento contínuo, pois atualizam as suas previsões várias vezes ao mês, já que recebem os dados de vendas diretamente de seus pontos de venda no varejo. Na maioria dos casos, as grandes empresas desse setor possuem sistemas de apoio à programação e planejamento, que recalculam rapidamente as novas previsões e reajustam as suas programações de produção de modo a atender as novas demandas. Considerando que esta é uma realidade remota para a maioria das empresas, pois os sistemas mais modernos demandam altos investimentos, a frequência mensal para a atualização das previsões se torna a melhor opção. Dessa maneira ela se encaixa perfeitamente no ciclo de atualização do S&OP e pode ter a sua frequência aumentada no futuro, caso seja necessário.

O passo seguinte trata da etapa de Planejamento de Demanda. É nesta etapa que os times de vendas e marketing revisam as informações recebidas do passo 1. Neste momento é realizada a análise

e a discussão dos dados, que podem resultar no ajuste da previsão atual ou criação de uma nova previsão. Normalmente esta etapa é liderada pelos gerentes de vendas e marketing ou pelos líderes de planejamento de demanda. O trabalho deles é ajustar as previsões estatísticas onde for necessário (SHARIFI et al 1998).

Veja a seguir um exemplo prático de como a fase de planejamento de demanda é executada em uma empresa.

Após a geração dos relatórios de previsão de vendas por meio de ferramentas estatísticas, sejam elas sistemas automatizados ou planilhas comuns, a informação é revisada pelos gerentes de vendas e de marketing. O trabalho deles nesse processo é de ajustar a previsão estatística quando apropriado. Isso ocorre quando os dados históricos não são os melhores representantes do que pode vir a acontecer no futuro. Isso ocorre, geralmente, por conta de entradas de grandes demandas de grandes clientes, potenciais novos clientes, novos produtos, planos de promoção, mudanças de preço, níveis de inventário em distribuição, atividade dos concorrentes, a própria dinâmica do mercado e da indústria, condições econômicas e até os erros de previsão de vendas ocorridos no mês anterior que podem “sujar” a base de dados quando se busca uma visão concreta do futuro. É trabalho das equipes de vendas e marketing usar seus conhecimentos a respeito desses fatores e ajustar o plano de demanda da empresa. (WALLACE, 2008).

De acordo com Corrêa (2011), as empresas que já possuem um processo de *S&OP* maduro costumam executar uma reunião formal para a etapa de planejamento de demanda, e tipicamente as funções que participam são as mais variadas dentro da cadeia, como gerente de demanda, analistas de previsão de vendas, coordenadores de novos produtos, líder do processo de *S&OP*, gerente de atendimento ao cliente, gerente contábil, vendedores, gerente de gestão de vendas, gerente de produto, gerente de vendas e gerente da cadeia de suprimentos.

Com essa etapa concluída, o plano de demanda se torna formal e alimenta a próxima etapa do processo: o Planejamento de Suprimentos.

Segundo Corrêa e Slack apud Matson e McFarlane (1998), nesta etapa utiliza-se as informações recém atualizadas para modificar os planos de operações para qualquer família ou subfamília que exija isso.

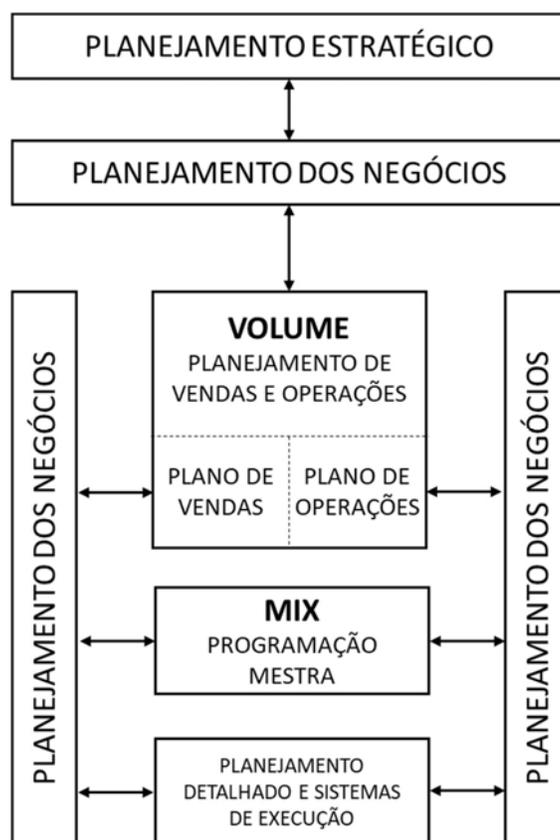
O resultado dessa etapa é, basicamente, a análise de capacidade e de cobertura de suprimentos onde identifica-se qualquer restrição do ponto de vista de recursos de produção.

O planejamento das operações pode ser considerado como um parceiros na cadeia de abastecimento, pois todo o sistema depende dele para tudo funcione com harmonia e com mínima interrupção.

A Figura 17 mostra graficamente como as cadeias de abastecimento se estendem para frente e em direção aos clientes, e para trás, em direção aos fornecedores, onde a contribuição do *S&OP* é significativa, já que ajuda a proporcionar um melhor atendimento aos clientes.

Segundo Wallace (2008), do ponto de vista da cadeia de fornecimento, acredita-se que o *S&OP* pode contribuir com a geração de melhores parcerias e cooperação com os fornecedores, já que informações estratégicas de volume podem ser divididas e a demanda seja mais bem interpretada. Acredita-se também que os ritmos de produção, uma vez mais estáveis, geram menor volume de mudanças, minimizando assim as surpresas e reforçando um ambiente mais econômico de parceria.

Figura 17. Modelo de Planejamento de Recursos.



Fonte: Wallace (2001, p. 23).

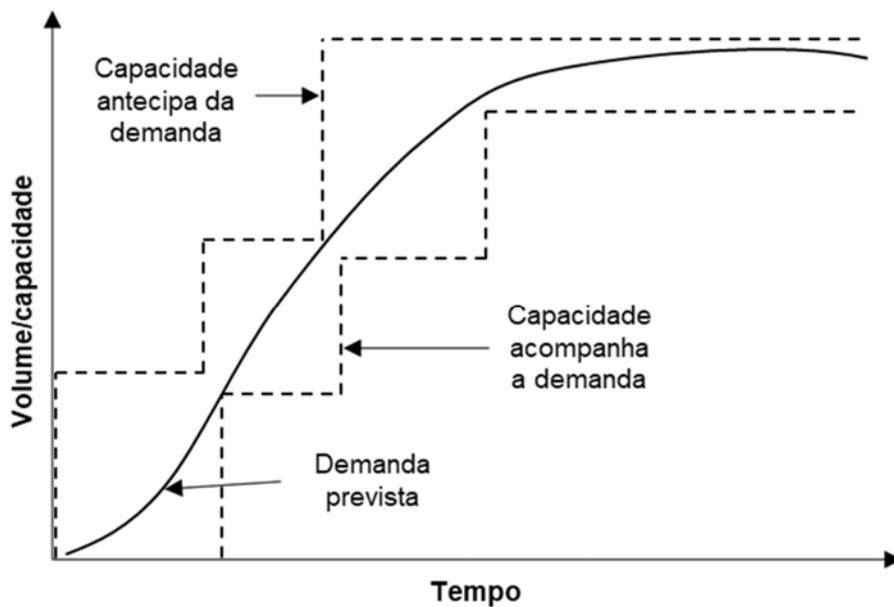
A parceria com os fornecedores exige informações compartilhadas e planos comuns. Tal afirmação é baseada na premissa de que quanto mais informações antecipadas você der aos seus fornecedores, maior capacidade eles terão de atender às suas necessidades. Por esse motivo o *S&OP* se torna uma ferramenta poderosa para essa harmonização na cadeia de suprimentos, já que fornece os planos dos futuros volumes.

Segundo Wallace (2008), essa é a fase de responsabilidade de operações. O primeiro passo é modificar o plano de operações para toda e qualquer família ou subfamília que necessite. O novo plano de operações, baseado na nova demanda, é testado por meio de planilhas de simulação de capacidade ou até mesmo pelo sistema ERP, quando da disponibilidade de recursos que assim permitam. Em alguns casos, a demanda excede a capacidade de suprimentos ou de produção. Esses são os desafios a serem ultrapassados pelas equipes que participam dessa etapa. Aqui são desenhados os cenários possíveis e seus impactos financeiros, que serão levados para o próximo passo do processo. Usualmente, as funções envolvidas nessa etapa são mais diretamente relacionadas à suprimentos e operações, como gerente de controladoria, gerente de logística, gerente de distribuição, programador mestre, gerente de materiais, gerente da planta, gerente de planejamento e controle da produção, gerente de compras, gerente da qualidade, gerente de *S&OP* e gerente da cadeia de suprimentos.

Tais funções, além do planejamento para atendimento dos volumes, devem avaliar nessa etapa o momento adequado para as mudanças de capacidade. De acordo com Slack (2018), as estratégias de provisão da capacidade aumentar as oportunidades de atender à demanda. As estratégias de acompanhamento da demanda aumentar a utilização da capacidade. Ainda segundo Slack, a mudança da capacidade produtiva de um processo não depende apenas de sua capacidade ótima, mas também do ponto adequado para o início da sua operação. As Figuras 18 e 19 ilustram a previsão de demanda para um novo produto de um fabricante. Para se tomar a decisão de quando quando implementar a nova capacidade produtiva, três estratégias podem ser consideradas (SLACK, 2018):

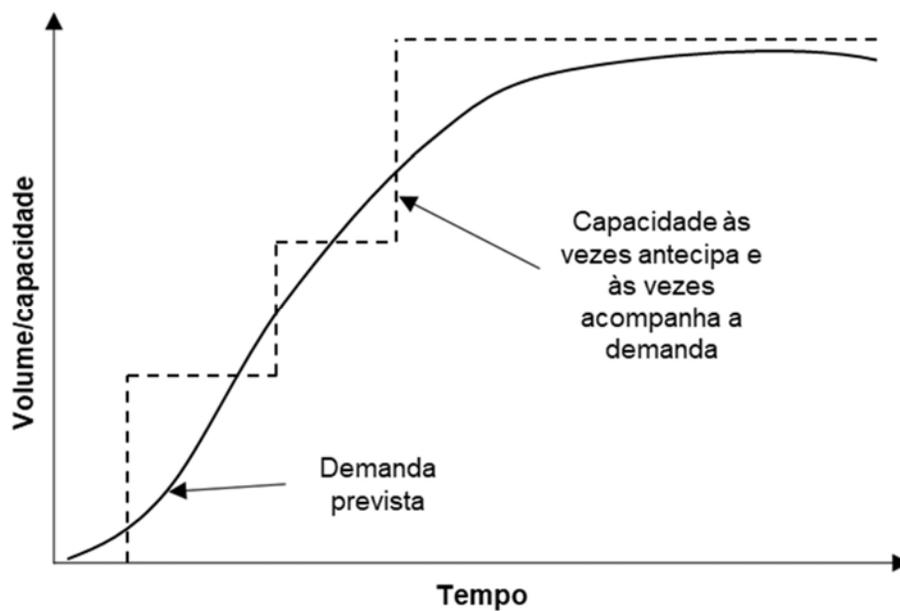
- I. Definir o momento e o tempo de introdução da capacidade adicional para que se consiga capacidade suficiente para atender à demanda prevista. Essa, podemos chamar de antecipação de demanda;
- II. Definir a capacidade produtiva como igual ou levemente menor do que a demanda, para que assim possa ser dimensionada para acompanhar a demanda;
- III. Utilizar-se da técnica de ajuste de estoque, onde a capacidade produtiva é implementada para antecipar estoques para atendimento de uma demanda futura.

Figura 18. Estratégia em que a capacidade se antecipa e acompanha a demanda.



Fonte: Slack (2018, p. 166).

Figura 19. Ajuste de capacidade com estoque.



Fonte: Slack (2018, p. 166).

Ainda conforme Slack (2018), existem vantagens e desvantagens em cada uma das estratégias, conforme pode ser visto na comparação presente na Tabela 2. A tomada de decisão dependerá da realidade de cada empresa e como ela vê essas vantagens e desvantagens. Por exemplo, se o fator econômico da empresa for um fator limitante para novos investimentos é provável que o melhor caminho seja utilizar a estratégia de acompanhamento da demanda. Se a empresa tiver recursos econômicos para investir em inventário e dispuser de áreas e processos de armazenagem adequados, a estratégia de ajuste com estoque se torna apropriada. Operações na área de serviços que necessitam de um processo de processamento de cliente, como hotéis, não se beneficiam de estratégias de antecipação de inventário de quartos, por exemplo. Portanto, o uso de estoques para conciliar o desequilíbrio entre demanda e capacidade tende a aumentar as necessidades de capital de giro (SLACK, 2018).

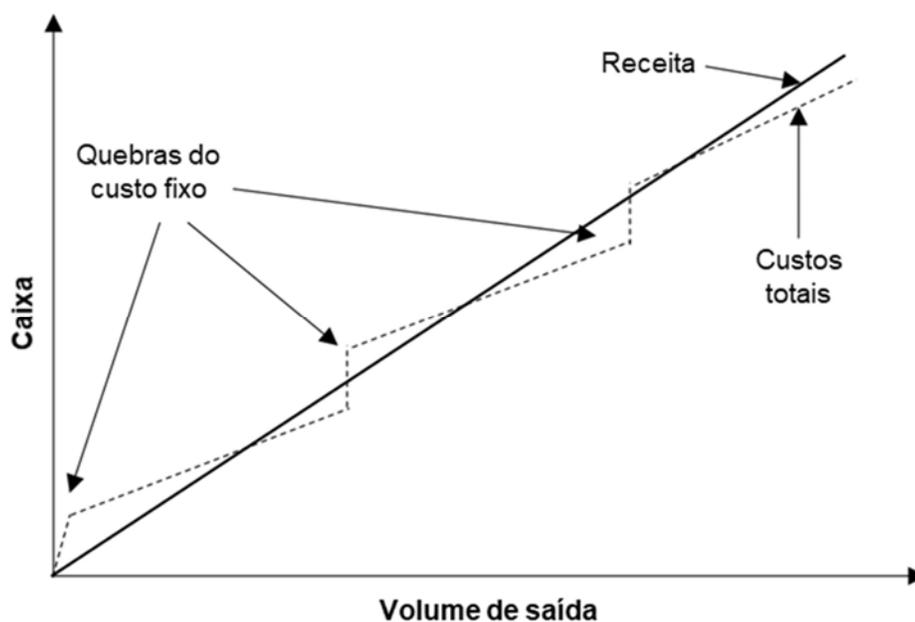
Tabela 2. Vantagens e desvantagens das estratégias de capacidade.

Vantagens	Desvantagens
Estratégias de antecipação da capacidade	
<p>Sempre há capacidade suficiente para atender à demanda, logo, a receita é maximizada e os clientes são satisfeitos.</p> <p>Na maior parte do tempo há um "pulmão de capacidade" que pode absover demanda extra se as previsões forem pessimistas.</p> <p>Quaisquer problemas críticos de implementação com novas práticas têm menor probabilidade de afetar o suprimento aos clientes.</p>	<p>Utilização das fábricas é relativamente baixa, logo, os custos serão altos.</p> <p>Riscos de sobrecapacidade maiores se a demanda não atingir os níveis previstos.</p> <p>Antecipação de gastos de capital.</p>
Estratégias de acompanhamento da demanda	
<p>Demanda sempre suficiente para manter as fábricas funcionando a plena capacidade. Assim os custos unitários são minimizados.</p> <p>Problemas de sobrecapacidade são minimizados se as previsões forem otimistas.</p> <p>O gasto de capital com as fábricas é adiado.</p>	<p>Capacidade insuficiente para atender plenamente à demanda, logo, receita reduzida e os clientes insatisfeitos.</p> <p>Nenhuma habilidade para explorar aumento da demanda a curto prazo.</p> <p>Risco de falta ainda pior se houver problemas de implementação nas novas fábricas.</p>
Estratégias de ajuste com estoque	
<p>Toda a demanda é satisfeita, logo, os clientes são satisfeitos e a receita é otimizada.</p> <p>A utilização da capacidade é alta e os custos são baixos.</p> <p>Muitos picos de demanda a curto prazo podem ser atendidos com base nos estoques.</p>	<p>O custo dos estoques em termos de necessidade de capital de giro pode ser alto. Isso é especialmente sério em momentos nos quais a empresa precisa de fundos para aumento do capital.</p> <p>Riscos de deterioração e obsolescência do produto.</p>

Fonte: Slack (2018, p. 167).

Slack (2018) ainda comenta que é possível a realizar uma expansão de capacidade considerada alternativa baseada no ponto de equilíbrio entre os custos da adição de incrementos de capacidade, conforme mostra a Figura 20.

Figura 20. Aumento do custo total por incidência de custos fixos.



Fonte: Slack (2018, p. 167).

O quarto passo do processo é a execução da Reunião do Pré-S&OP que, por sua vez, tem o objetivo de tomada de decisão com relação ao balanceamento entre a demanda e a oferta. Aqui discutem-se as soluções para os problemas encontrados até então, de modo que um único conjunto de recomendações seja feito para a reunião de *S&OP* Executivo (WALLACE, 2008).

Ainda conforme o mesmo autor, também é neste passo que se identificam as áreas onde o consenso não pode ser alcançado e é determinado como essa situação será apresentada na reunião formal de S&OP Executivo.

Aqui se faz necessário discutir quais são as alternativas aos problemas, ou seja, os caminhos possíveis para a solução das restrições encontradas. O resultado dessa etapa é a definição da pauta da reunião de S&OP Executivo, onde deve-se compreender de maneira clara e objetiva a visão financeira atualizada do negócio, incluindo a adequação das últimas projeções de vendas em relação ao plano de vendas do negócio de toda a empresa. Além disso espera-se que sejam dadas recomendações para as

famílias de produtos, levante-se questões sobre o lançamento de novos produtos e até a sugestão de mudanças na estratégia da empresa (WALLACE, 2008)..

Por último, suportado por todos os passos anteriores, executa-se a Reunião Executiva de *S&OP*.

Este é o evento culminante do processo em que se tomam as decisões para cada família de produtos e aceitam-se ou recusam-se as sugestões levantadas pela equipe de Pré-S&OP. É neste momento que se aprovam as mudanças dos ritmos de produção ou de aquisição de novos equipamentos que envolvam custos significativos (WALLACE, 2008).

O corpo executivo da organização tem espaço neste passo para correlacionar a versão financeira com o plano de negócio da empresa e decidir sobre o ajuste em casos de divergências.

Outro ponto importante é a discussão e revisão dos índices de atendimento ao cliente, das questões relativas ao lançamento de novos produtos, projetos especiais ou outras questões, e tomar as decisões necessárias (WALLACE, 2008).

Ainda de acordo com o mesmo autor, os resultados dessa etapa são a minuta da reunião, contendo todos os detalhes das decisões tomadas e a possível modificação do plano de negócios da empresa. Um exemplo de agenda de Reunião Executiva do S&OP pode ser visto por meio da Figura 18.

Figura 21. Exemplo de agenda para Reunião Executiva S&OP.

AGENDA <u>REUNIÃO EXECUTIVA DO S&OP</u>
1. Revisão macro dos negócios
2. Performance do atendimento ao cliente
3. Novos produtos
4. Revisão das famílias e decisões
5. Mudanças nas taxas de produção ou compras
6. Impacto no plano de negócios
7. Recapitulação e tomada de decisão
8. Pontos críticos

Fonte: Wallace (2008).

Com todos esses pontos discutidos, têm-se o plano de jogo da empresa, que tem como participantes o presidente, vice-presidentes e diretores da organização.

De acordo com Wallace (2008), uma vez executados todos os passos e o processo ter atingido maturidade e estabilidade em sua execução, além de ter obtido completa confiança por parte da alta liderança da organização, é chegado o momento de realizar a integração financeira.

Os Lucros e Perdas, também conhecido como *Profit & Loss (P&L)*, e o balanço financeiro são os primeiros documentos usados para reportar o *status* financeiro de um negócio. Quando integrados ao *S&OP* Executivo, eles se tornam mais alinhados com a dinâmica de um negócio em constante mudança e podem mostrar o plano de futuro com uma ótima financeira. Essa é uma poderosa ferramenta de simulação para o planejamento futuro de um negócio (WALLACE, 2008).

O primeiro dado de entrada para o *P&L*, oriundo do *S&OP* Executivo, é a previsão de vendas em forma de plano de demanda com seus custos de produto acabado vendido. Já para o balanço financeiro, os dados de entrada primordiais são a projeção de inventário de produto acabado, projeção de inventário de matérias primas e produtos semiacabados.

Outro importante passo da integração financeira é a monetização dos volumes por família de produto com uma visão única para o negócio, como uma espécie de “planilha mestra” a ser inserida na Reunião Executiva do *S&OP*. Para isso, é necessário que todas as famílias de produto estejam inseridas no processo de Planejamento de Vendas e Operações da organização. Essa agregação total monetizada, ou “planilha mestra”, busca projetar vendas e margens de contribuição. Fica evidente que, para empresas que trabalham com sistemas de produção para estoque, ou *make to stock (MTS)*, essa projeção se torna a visão dos níveis de inventário de produto acabado para o negócio (WALLACE, 2008).

Wallace (2008) ainda ressalta que uma vez pronta, a “planilha mestra” suporta o processo ao comparar a performance com o plano. Os resultados financeiros realizados podem ser comparados com o plano para um determinado período e as projeções monetizadas das margens de contribuição podem ser comparadas com o plano de negócio da empresa e ações corretivas podem ser realizadas para o redirecionamento em casos de desvios. E isso nos leva a um ponto crucial ao liderar um negócio, pois muitas vezes o *S&OP*, por meio do resultado realizado até o momento somado à previsão de vendas monetizada, não está alinhado ao Plano de Negócio. Caso isso ocorra, algumas possibilidades devem ser discutidas com a alta liderança da organização, como mudar o próprio *S&OP*, que demandará um plano de curto à médio prazo para determinar de onde as vendas adicionais sairão e quais famílias de produtos suportarão esse crescimento; ou até mudar o Plano de Negócio da empresa, já que normalmente é feito no ano anterior e o *S&OP* traz uma visão mais realista e próxima do futuro projetado naquele momento. Mesmo com essa afirmação bem compreendida pelos executivos, o Plano de Negócio é um compromisso firmado não somente com a alta liderança da organização, mas também com os acionistas. Por esse motivo, é a opção mais difícil de ser acatada pelos líderes do negócio.

A política de Planejamento de Vendas e Operações é um documento vivo que determina os parâmetros e condições para o bom funcionamento do processo em todas as etapas de seu desenvolvimento. Nela, podemos encontrar estratégias que normalmente não mudam, mas também condições e processos em caso de tomadas de decisão que redirecionem os processos. Tais estratégias, ou parâmetros, podem ser mudados a qualquer momento, desde que todos os agentes que lideram o processo estejam de acordo. Essa política só se torna um documento oficial e útil caso haja consenso de todos os principais agentes que fazem parte do processo. O conteúdo de uma política de Planejamento de Vendas e Operações inclui os objetivos do processo e os fatores determinantes que conectam com a estratégia da empresa, um resumo das principais etapas do processo e com a definição clara da matriz de responsabilidade de cada área, o cronograma das etapas do processo e a agenda de reuniões contendo os convites, participantes obrigatórios e opcionais, a política com definição clara das famílias de produtos e o horizonte de planejamento a ser considerado, além dos períodos de congelamento, também conhecidos como “time fences” e os resultados esperados de cada ciclo do processo (CORRÊA, 2011).

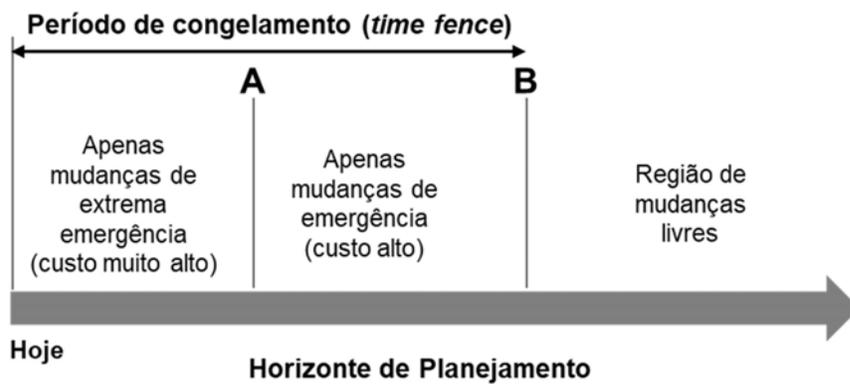
Ainda de acordo com Corrêa (2011), a definição do horizonte de planejamento da empresa deve considerar a disponibilidade de seus recursos críticos em relação ao tempo, sejam eles matérias primas, equipamentos ou pessoal. Esse horizonte de planejamento deve ser adequado para que todas as áreas envolvidas no processo tenham capacidade suficiente para prover todos os recursos necessários para a produção do produto ou serviço, para que assim o processo possa ser mantido dentro da lógica do MRP II de “rolar o horizonte” conforme o tempo avança.

Ainda de acordo com o mesmo autor (CORRÊA, 2011), quanto mais próximo do evento, mais cara se torna a mudança, por isso a importância do período de congelamento, do inglês “*time fences*”, que definem os intervalos no horizonte de planejamento, que estão ilustrados na Figura 22:

- I. O primeiro intervalo, delimitado pelo *time fence* “A”, mostra o período no qual não há tempo suficiente para mudanças, já que não há competência suficiente para a obtenção de matérias primas ou capacidade produtiva de forma econômica. Esse é o intervalo que prevê apenas mudanças de emergência em relação ao plano inicial e, ainda assim, dentro dos limites pré-estabelecidos.
- II. O Segundo intervalo, determinado pelo *time fence* “B”, demonstra o período onde a capacidade produtiva e a cobertura de matérias primas já estão fixas e determinadas. Nesse período as mudanças trarão custos adicionais.

O terceiro intervalo demonstra a zona livre para mudanças, pois existe tempo suficiente para a aquisição de insumos e preparação da capacidade de produção.

Figura 22. Período de congelamento (*time fence*).



Fonte: Corrêa (2011).

5 METODOLOGIA

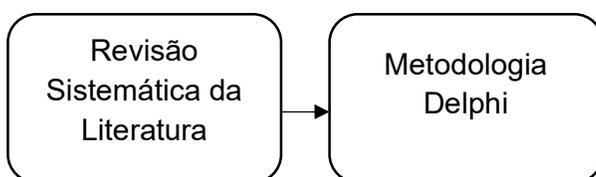
A metodologia científica aplicada à essa pesquisa buscou, de maneira sistemática, utilizar alguns conjuntos de abordagens, técnicas e processos para a aquisição objetiva do conhecimento necessário sobre o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), suas aplicações e impactos nas organizações. Além da busca por autores de renome quanto à produção de conteúdo relacionado ao Planejamento de Vendas e Operações, foi utilizado a Revisão Sistemática da Literatura com o objetivo de trazer novas publicações que contribuam com assuntos atuais relacionados ao tema.

A definição clara da questão da pesquisa é essencial para o planejamento e execução da Revisão Sistemática da Literatura. A sua construção deve ser baseada em definições aprendidas de antemão por outros pesquisadores. A primeira etapa do processo de revisão deve ser iniciada com a definição do problema e com a formulação de uma pergunta de pesquisa (MENDES, 2008).

Dessa forma foi estabelecida a questão da pesquisa: Como a indústria de nutrição animal aplica o processo de Planejamento de Vendas e Operações?

Utilizando a definição do tema e questão da pesquisa como dados de entrada, a metodologia está organizada em 2 etapas seguintes: Revisão Sistemática da Literatura e Estudo Exploratório por meio do método Delphi, como pode ser visto na Figura 23.

Figura 23. Etapas da Metodologia Científica.



Fonte: Próprio autor.

5.1 Revisão Sistemática da Literatura: Investigando o *status quo* da literatura sobre o Planejamento de Vendas e Operações

Ao estudar um tema é muito comum nos depararmos com caminhos múltiplos a serem seguidos para responder à uma pergunta de interesse, e com frequência encontrarmos resultados contraditórios (GALVÃO e PEREIRA, 2014).

A utilização de estudos de melhor qualidade sobre um determinado assunto traz um caminho coerente para a tentativa de esclarecimento de controvérsias encontradas ao longo do trabalho de pesquisa, e a revisão sistematizada da literatura parte exatamente desse princípio (GALVÃO e PEREIRA, 2014).

Diversas técnicas de investigação científica vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de aumentar o rigor das pesquisas por conhecimentos específicos presentes na literatura (DENYER e TRANFIELD, 2009).

Entre outros diferenciais, o método suporta a busca de estudos de pesquisa existentes de maneira organizada e sistemática, aplicando assim um melhor controle sobre a tendenciosidade do pesquisador, muitas vezes direcionada pela falta ou pobreza de método no levantamento e tratativa das informações (DENYER e TRANFIELD, 2009).

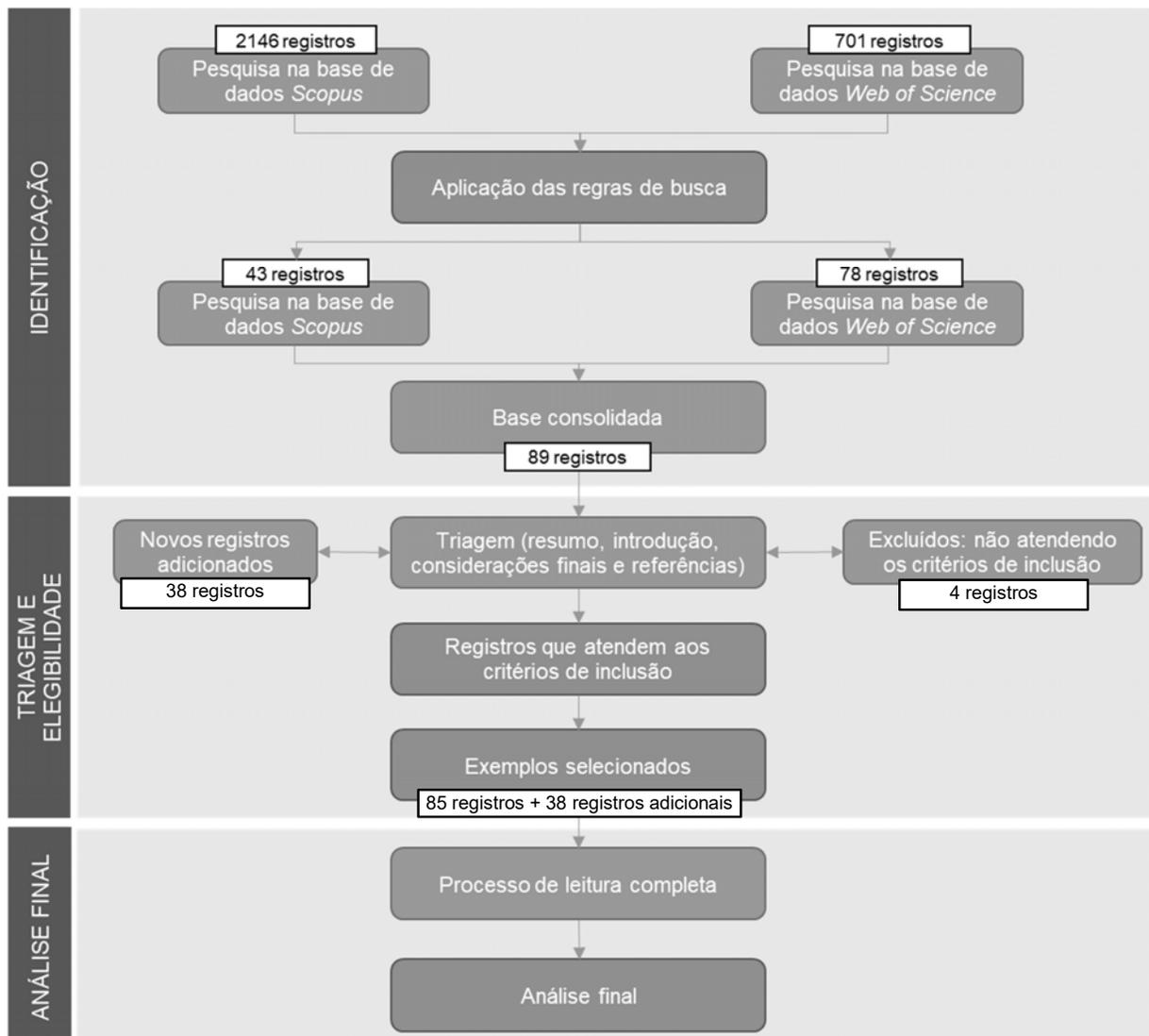
A aplicação de um protocolo alinhado aos objetivos da pesquisa suporta o pesquisador a estabelecer uma estratégia clara para a mineração de dados nas bases existentes (DENYER e TRANFIELD, 2009).

O escopo do presente estudo tem interesse em comparar definições e aplicações da metodologia de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e compreender como os profissionais que lideram os processos de planejamento na indústria aplicam essa metodologia.

A investigação explora as bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, devido às suas credibilidades científicas e coberturas de pesquisas atuais.

O planejamento macro desse estudo, que pode ser visto por meio da Figura 24 (baseado em CLUNE et al., 2017; DENYER e TRANFIELD, 2009; MOHER et al., 2015; SILVA e SANJUÁN, 2019), seguiu três principais passos que delinearão a estratégia de evolução da pesquisa: identificação; triagem e elegibilidade; e análise final.

Figura 24. Estratégia da Revisão Sistemática da Literatura.



Fonte: Baseado em Clune et al. (2017); Denyer e Tranfield (2009); Moher et al. (2015); e Silva e Sanjuán (2019).

5.1.1 Fase de identificação

A primeira etapa da Revisão Sistemática da Literatura parte de uma busca utilizando as ferramentas de busca das bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, que proporcionaram a classificação geral dos resultados com a combinação dos termos de busca (Planejamento de Vendas e Operações, planejamento colaborativo, previsão de vendas e reposição) tratando da sua identificação no título, palavras-chave e resumo dos artigos. Essas bases, por natureza, contêm periódicos de impacto internacional.

As categorias das bases de dados foram selecionadas por meio da leitura do título dos artigos e identificação da aderência ao tema da pesquisa, conforme pode ser visto no Anexo 1 nas tabelas 3 e 4.

O tipo de base escolhida na base de dados Web of Science foi a Principal coleção do Web of Science (todas), com o tipo de pesquisa por tópico em 7 categorias (ciência de gestão de pesquisa operacional, engenharia industrial, gestão, engenharia de manufatura, negócios, engenharia multidisciplinar e finanças de negócios) nos idiomas espanhol, inglês e português. Na base de dados Scopus os mesmos termos foram pesquisados e o tipo de busca escolhido foi por artigos adicionados à base em qualquer data, considerando 3 áreas de interesse (gestão de negócios e contabilidade, engenharia e ciências da decisão), todos em estágio final de publicação nos idiomas espanhol, inglês e português.

Com a avaliação das categorias foi possível estabelecer uma relação entre as bases de dados e criar as regras de busca, conforme pode ser visto por meio do Anexo 1 na tabela 4.

Foi limitado o período de publicações realizadas entre janeiro de 2005 e fevereiro de 2021, entendendo que os resultados trariam aspectos atuais dos cenários econômicos, apresentando assim maior aproximação com cenários de crise econômica recentes.

Após aplicação das regras de busca obteve-se 121 resultados, sendo 78 registros oriundos da base de dados Web of Science, que foram organizados em uma planilha Excel de controle ordenada por nome completo dos autores, título do artigo, título da fonte, resumo, número internacional para publicações seriadas (ISSN), ano de publicação, identificador de objeto digital (DOI) e número de identificação da Web of Science (WOS ID); e 43 registros da base de dados Scopus, que foram também organizados em uma tabela de controle ordenada por Autor, endereço eletrônico da publicação, título, resumo e identificador de objeto digital (DOI). Com o registro organizado dos dados foi possível aplicar uma análise de comparação entre as duas bases, sendo 32 artigos identificados como repetidos, resultando assim em uma base compilada com 89 artigos.

Tabela 3. Regras de Busca.

BASE	ONDE	PALAVRAS-CHAVE	TIPO DE BASE	TIPO DE PESQUISA	PERÍODO	CATEGORIA
Web of science	Título, palavras-chave e resumo	Planejamento de vendas e operações OU planejamento colaborativo OU previsão de vendas e reposição	Principal coleção do Web of Science (todas)	Tópico	Janeiro de 2005 a fevereiro de 2021	Ciência de gestão de pesquisa operacional, Engenharia industrial, Gestão, Engenharia de manufatura, Negócios, Engenharia multidisciplinar, Finanças comerciais
Scopus			Documentos	Não se aplica		Gestão de negócios e contabilidade, Engenharia, Ciências da decisão

Fonte: Próprio autor.

5.1.2 Fase de triagem e elegibilidade

Com a base de dados organizada, partiu-se para a primeira atividade da etapa de triagem e elegibilidade, que tem por objetivo selecionar os artigos que atenderão aos critérios de análise. Para tanto, foram estabelecidos critérios de análise, conforme pode ser visto por meio da Tabela 6, que norteiam o processo de elegibilidade.

O primeiro critério de análise estabelecido foi o de clareza da metodologia aplicada ao artigo científico, portanto, observou-se se os artigos tratavam da conceitualização, implementação ou aplicações práticas do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), ou sua correlação com outros modelos de planejamento colaborativo.

Outro critério de análise definido foi o de confiabilidade da informação, buscando trabalhos que tenham metodologia clara, embasamento teórico e proporcionem acesso ao conteúdo integral do texto.

O critério de compreensão clara do estudo busca garantir artigos cujas publicações estejam integralmente disponíveis e o critério de conceitos atualizados busca trazer resultados recentes frente à necessidade de resposta à questão de pesquisa.

Dando sequência à metodologia, a próxima atividade realizada na etapa de triagem e elegibilidade foi o filtro dos artigos por meio da leitura dos resumos, introduções, considerações finais e referências. Com a compreensão completa dos temas apresentados nos artigos, foi possível realizar

o filtro detalhado das correlações com o tema da pesquisa, e 4 artigos foram eliminados por não terem relação com a conceitualização, implementação ou aplicação prática do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), ou qualquer correlação com outros sistemas de planejamento colaborativo, apesar de apresentarem título relacionado ao tema.

Após crivo dos critérios de análise, a etapa de triagem e elegibilidade rendeu 85 artigos que foram selecionados para avançar para a etapa de análise final.

Tabela 4. Critérios de análise.

CRITÉRIO	SUBCRITÉRIO
Clareza da metodologia	Publicações que tratem da conceitualização do planejamento de vendas e operações
	Publicações que tratem da implementação do planejamento de vendas e operações
	Publicações que relacionem os processos de planejamento de vendas e operações com outros modelos de planejamento colaborativo
	Trabalhos que analisem aplicações práticas do planejamento de vendas e operações
Confiabilidade da informação	Trabalhos que tenham metodologia clara e definida
	Pesquisas que contenham embasamento teórico
	Pesquisas publicadas em formato de artigo científico, dissertação ou tese
Compreensão clara do estudo	Publicações nos idiomas português, inglês e espanhol
	Texto integral disponível
Conceitos atualizados	Trabalhos publicados entre os anos de 2005 e 2020

Fonte: Próprio autor.

Além dos resultados obtidos na fase de triagem e elegibilidade da metodologia, buscou-se enriquecer a compreensão do *status quo* da literatura por meio da introdução de publicações de autores renomados no assunto, com trabalhos pioneiros na área e livros-texto importantes, com o objetivo de iluminar a compreensão das pesquisas a respeito do tema a fim de se perguntar até onde se avançou e o que se tem de contribuição nesta área. Ao todo, foram incorporadas 38 publicações, sendo 20 livros-texto e 18 artigos.

5.2 Análise Qualitativa: Um estudo exploratório por meio do método Delphi

5.2.1 Introdução ao método Delphi

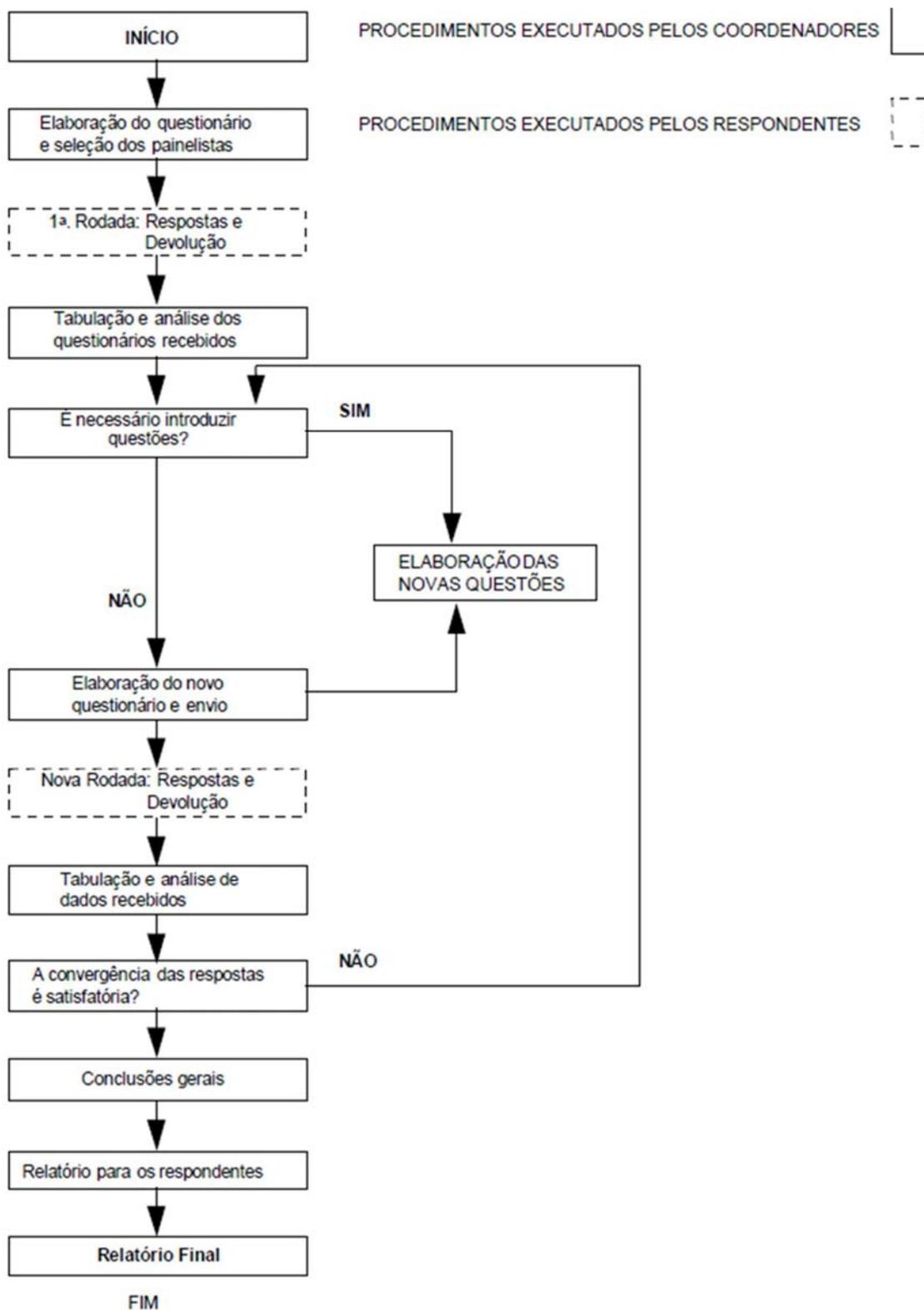
A técnica Delphi é um método de planejamento para situações em que existe carência de dados históricos ou em que se pretende criar ideias. De acordo com Wright (2000), essa técnica pode se mostrar bastante útil para se realizar análises qualitativas do mercado, permitindo que se projetem tendências sobre um determinado tema.

O método Delphi é um processo interativo usado para coletar e destilar julgamentos de especialistas em um determinado assunto por meio de questionários que podem ser aplicados e intercalados com retorno dos participantes. Os questionários são desenhados para focar em problemas, oportunidades, soluções e previsões. Cada questionário subsequente é desenvolvido baseado no resultado do questionário anterior e o processo para quando a questão da pesquisa é respondida por meio do consenso dos especialistas (SKULMOSKI, 2007).

Esse método é recomendado quando não existem dados qualitativos disponíveis, ou esses não podem ser projetados para o futuro. Trata-se de um método bastante simples, pois se utiliza de questionários com possibilidade de interação de participantes externos à pesquisa que circulam repetidas vezes por um grupo de especialistas no tema pesquisado, preservando assim o anonimato das respostas dos participantes (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

Ainda de acordo com Wright e Giovinazzo (2000), para que o método seja eficaz, deve-se definir o objetivo claro do estudo, e deve-se especificar o horizonte de tempo que a pesquisa busca respostas. A equipe coordenadora do Delphi deve procurar informações sobre o tema em questão por meio da literatura especializada. Deve-se, então, estruturar um primeiro modelo de questionário. A sequência básica das etapas envolvidas na execução de um Delphi está ilustrada na Figura 25.

Figura 25. Sequência de execução de uma pesquisa Delphi.



Fonte: Wrigth e Giovinazzo (2000).

O processo se inicia com os coordenadores na elaboração dos questionários em função das necessidades da pesquisa. Em paralelo, pode ser realizada a seleção dos participantes especialistas no tema.

Os participantes são contatados individualmente pelo pesquisador, que expõe o que é a técnica Delphi, qual é o seu objetivo e a importância de sua participação no estudo. Aos panelistas que concordam em participar, são enviados os questionários que incluem uma breve explicação do projeto e instruções para participação. O envio e entrega podem ser feitos por meio de *e-mail*. Após o recebimento dos questionários respondidos na primeira rodada, o pesquisador realiza a tabulação dos resultados e realiza a análise, cálculo da mediana e os quartis e procura associar os principais argumentos às diferentes tendências das respostas (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

Após o recebimento e análise dos questionários da primeira rodada, a equipe de coordenação deve avaliar a necessidade de incorporação de novas questões para a segunda rodada.

Quando necessária, a segunda rodada do questionário Delphi deve apresentar, obrigatoriamente, os resultados da rodada anterior, possibilitando que cada respondente reavalie sua posição frente à argumentação do grupo. As rodadas sucedem-se até que seja atingido um grau satisfatório de convergência das opiniões dos especialistas (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

A estratégia definida para a presente pesquisa buscou submeter o conhecimento coletado da literatura para a apreciação de profissionais que atuam diretamente com o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) em suas organizações.

Criou-se um questionário que, além de identificar o grupo de especialistas na área, coletou informações e testou se, de fato, os impactos apresentados pela teoria são percebidos na prática pelos profissionais em suas áreas de atuação. O questionário pode ser visto no Anexo 3.

Com objetivo de coletar dados por meio de uma base de contatos relevante, buscou-se parcerias com profissionais especialistas da área em questão que atuam em indústrias diretamente relacionadas com a produção de nutrição animal no Brasil. Foi utilizada a rede de contatos profissionais do pesquisador, que tem acesso à profissionais que atuam nas principais empresas do setor.

Outra parceria importante foi com o Programa *All 4 Food*, uma iniciativa do *Center of Organization Studies* (CORS), fundado pelo Centro de Pesquisa da Universidade de São Paulo (USP) e expandido para outras universidades nacionais e internacionais.

Foram identificados 29 especialistas que atuam em 25 diferentes empresas como potenciais participantes e todos eles foram contatados pela equipe de coordenação, resultando em uma aceitação para participação de 100%. As características desses especialistas, como tempo de experiência com *Supply Chain*, *S&OP* e no Setor de Nutrição Animal pode ser visto por meio da tabela 7.

Tabela 5. Características dos Especialistas.

#	Cargo	Porte da empresa	Tempo de experiência (anos)		
			Em Supply		Em Nutrição
			Chain	Em S&OP	Animal
1	Diretor de Supply Chain	Multinacional de grande porte	25	15	5
2	Gerente de S&OP LATAM	Multinacional de grande porte	10	10	10
3	Gerente de S&OP LATAM	Multinacional de grande porte	12	8	5
4	Diretor de Supply Chain e Operações	Multinacional de grande porte	22	15	2
5	Gerente de Supply Chain	Nacional de médio porte	20	13	2
6	Gerente de Supply Chain	Nacional de médio porte	15	10	10
7	Diretor de Supply Chain e Operações	Multinacional de grande porte	12	10	12
8	Head de Supply Chain	Multinacional de grande porte	9	7	8
9	Gerente de S&OP e Planejamento	Multinacional de grande porte	5	4	5
10	Diretor de negócios	Multinacional de grande porte	20	15	18
11	Gerente de S&OP	Multinacional de grande porte	18	14	18
12	Gerente de Planejamento e S&OP	Multinacional de grande porte	12	9	11
13	Diretor Executivo	Multinacional de grande porte	20	15	20
14	Diretor de Operações	Multinacional de grande porte	22	17	20
15	Diretor de Negócios	Multinacional de grande porte	18	14	18
16	Gerente Corporativo de Qualidade	Multinacional de grande porte	5	4	5
17	Gerente Corporativo de Transportes	Multinacional de grande porte	15	12	15
18	Gerente de negócios	Multinacional de grande porte	2	2	2
19	Diretor de negócios	Multinacional de grande porte	19	15	19
20	Gerente técnica	Multinacional de grande porte	5	4	5
21	Diretor geral	Multinacional de grande porte	27	20	27
22	Gerente global de negócios	Multinacional de grande porte	14	11	13
23	Controller de Supply Chain	Multinacional de grande porte	20	15	20
24	Gerente de negócios	Multinacional de grande porte	12	10	11
25	Gerente de Supply Chain	Nacional de grande porte	9	7	9
26	Gerente de Supply Chain	Nacional de médio porte	17	14	15
27	Diretor de Supply Chain	Nacional de médio porte	26	21	26
28	CEO	Nacional de pequeno porte	19	15	17
29	Consultor	Nacional de pequeno porte	25	20	25

Fonte: Próprio autor.

O questionário, que pode ser visto no Anexo 3, foi aplicado por meio da plataforma de pesquisas online *Question Pro*, composto por questões de múltipla escolha e enviado aos participantes por *e-mail*.

A fim de proteger os participantes dessa pesquisa, o presente estudo foi cadastrado na Plataforma Brasil, sistema eletrônico criado pelo Governo Federal para sistematizar o recebimento de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos nos Comitês de Ética de todo o país.

Por meio das respostas formou-se um banco de dados que foi submetido a uma análise estatística com a utilização do software Microsoft Excel.

6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa apresentam-se em três frentes distintas: a primeira busca conhecer o *status quo* da literatura por meio da utilização de publicações de autores renomados no assunto e reforçado por uma Revisão Sistemática da Literatura com objetivo de iluminar a compreensão das pesquisas a respeito do tema, a fim de se perguntar até onde se avançou e o que se tem de contribuição. A segunda frente busca, junto ao setor e empresas do segmento em particular, discutir a aplicação desse processo por meio de uma análise exploratória utilizando o método Delphi. Já a terceira busca mostrar o que resulta do confronto entre o que se utiliza na prática e o que se vê na literatura.

6.1 Resultados obtidos com a Revisão Sistemática da Literatura

A etapa de análise da Revisão Sistemática da Literatura teve objetivo de avaliar as pesquisas de forma crítica por meio da leitura completa dos artigos.

Com a aplicação simples da pesquisa, sem detalhamento das categorias por área de interesse, obteve-se um total de 2.847 resultados, sendo 701 registros oriundos da base de dados *Web of Science* e 2.146 registros oriundos da base de dados *Scopus*. Com a avaliação preliminar dos resultados observou-se um alto número de artigos não aderentes ao objetivo da pesquisa, sendo então necessário maior refinamento da busca. Foi também possível observar o comportamento das áreas de pesquisa de cada uma das bases e as características principais dos resultados obtidos em cada uma delas por meio da leitura do título dos artigos, o que direcionou a escolha das categorias de busca para ambas as bases conforme a aderência das categorias ao tema da pesquisa.

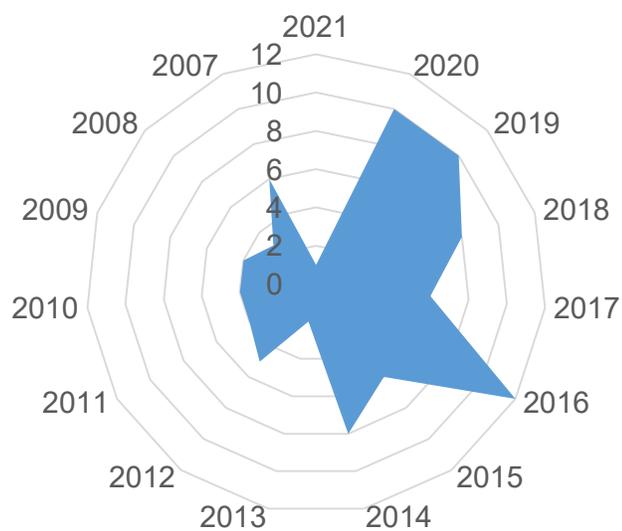
Foi possível observar o comportamento dos resultados frente à necessidade de artigos que representem momentos de mudanças importantes no cenário econômico, assim vê-se que 53% dos artigos foram publicados nos últimos 5 anos, o que traz uma amostragem de artigos que abordam o tema de interesse em cenários próximos da realidade atual.

Observou-se que 13% das publicações foram realizadas entre os anos de 2020 e 2021, conforme pode-se observar por meio da Tabela 8 e Figura 26, portanto já próximas ou em época de enfrentamento da pandemia de Covid-19, ou seja, o tema de interesse foi tratado em momento de importante cenário econômico mundial, o que atende diretamente à expectativa do presente trabalho.

Tabela 6. Ano de publicação dos artigos.

Ano de publicação	Quantidade de artigos			
	Absoluta (fi)	Relativa (fri)	Percentual (fpi)	Percentual acumulado
2021	1	0,01	1%	1%
2020	10	0,11	11%	12%
2019	10	0,11	11%	24%
2018	8	0,09	9%	33%
2017	6	0,07	7%	39%
2016	12	0,13	13%	53%
2015	6	0,07	7%	60%
2014	8	0,09	9%	69%
2013	2	0,02	2%	71%
2012	5	0,06	6%	76%
2011	4	0,04	4%	81%
2010	4	0,04	4%	85%
2009	4	0,04	4%	90%
2008	3	0,03	3%	93%
2007	6	0,07	7%	100%
Total	89	1,00	100%	

Fonte: Próprio autor.

Figura 26. Mapa dos anos de publicação dos artigos.

Fonte: Próprio autor.

Pode-se observar por meio do mapa de árvore (Figura 27) que alguns países se destacam na produção de artigos científicos sobre o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e entre eles está a Suécia com 17 publicações, Estados Unidos com 16 publicações, seguido pelo Brasil e Alemanha, ambos com 10 publicações cada, além de outros países que também trazem quantidades maiores do que uma publicação.

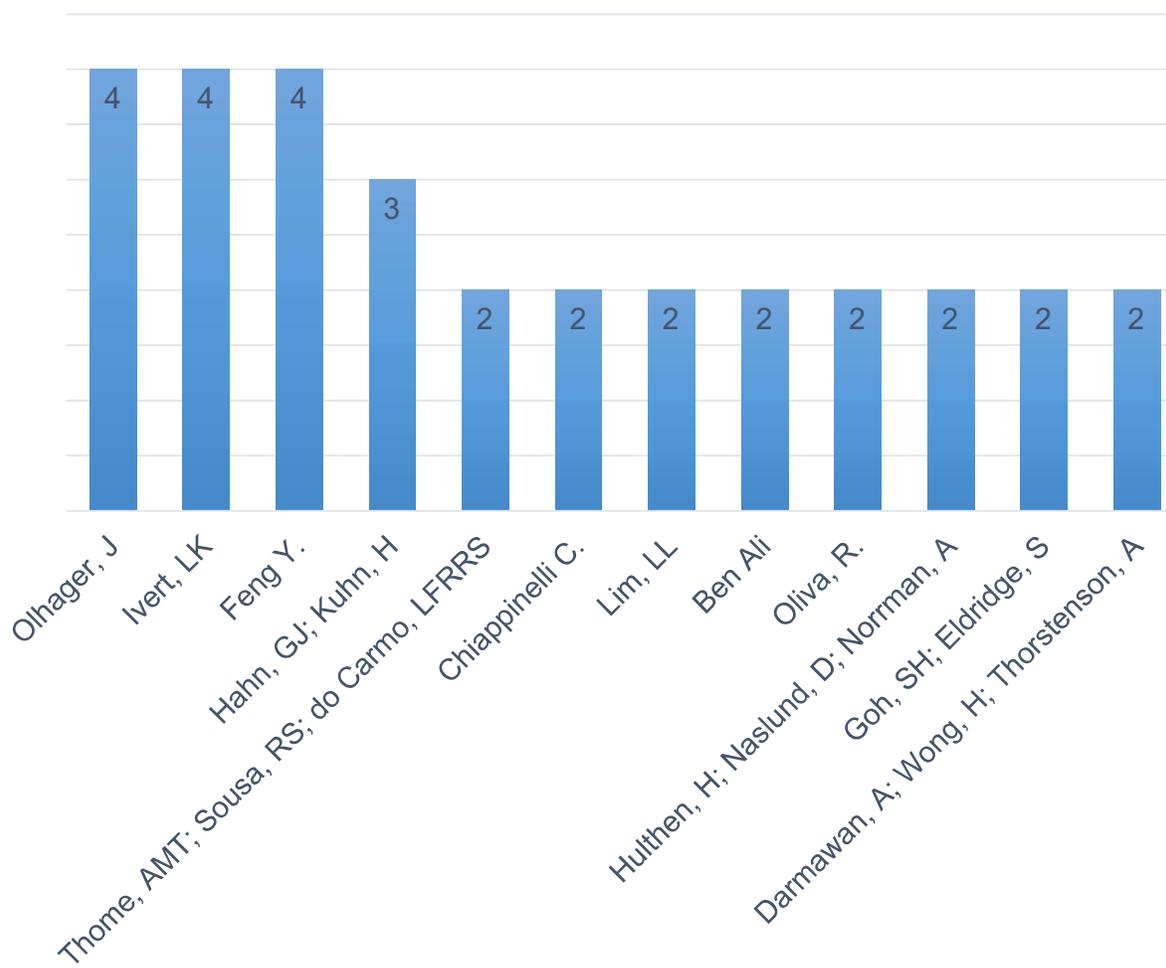
Essa estatística traz à tona a relevância do Brasil como um centro pesquisador do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e mostra que a indústria presente no país pode usufruir de conteúdo local de qualidade para suportar seus negócios.

Figura 27. Mapa de publicações por país.



Fonte: Próprio autor.

Pode-se constatar que alguns autores se mostram mais engajados no estudo do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e entre eles se destacam Olhager, J.; Ivert, L.K. e Feng, Y.; com 4 publicações cada um. Logo na sequência, Hahn, G.J. e Kuhn, H. aparecem com 3 publicações. Outros 8 autores publicaram 2 artigos cada, conforme pode ser visto por meio da Figura 28.

Figura 28. Autores em destaque.

Fonte: Próprio autor.

Também foi possível analisar o comportamento desses artigos em suas fontes de publicação, conforme pode ser visto por meio da Figura 29, que mostra as cinco maiores publicadoras do tema em questão.

Pode-se destacar a *International Journal of Production Economics* com 12 publicações, seguida pela *International Journal of physical distribution logistics management*, com 9 publicações.

Com tal mapeamento foi possível identificar as revistas científicas relevantes para o tema, portanto, pretende-se com este estudo produzir conteúdo também em forma de artigo científico para posterior submissão para tentativa de publicação.

Figura 29. Revistas científicas que mais publicaram sobre o tema.



Fonte: Próprio autor.

A lista completa de artigos pode ser vista por meio da Tabela 9 no Anexo 3.

A presente pesquisa buscou escolher os principais artigos relacionados com o tema, além de incluir os autores de livros renomados no assunto. Dessa forma, foi possível confrontar alguns fatores para compreender se existe aderência das ideias gerais do processo de Planejamento de Vendas e Operações. Por meio da leitura completa dos artigos e livros, foi possível identificar diferenças e similaridades no quesito estruturação do processo de S&OP. Pensando no objetivo dessa pesquisa, que é de compreender como o processo de Planejamento de Vendas e Operações é utilizado pela indústria de nutrição animal brasileira, alguns quesitos foram escolhidos para comparar a ideia geral de estrutura ideal de cada um dos autores, conforme pode ser visto na Tabela 10.

Observa-se que todos os autores sugerem que o ciclo de execução do processo de S&OP deve ser mensal, para garantir a qualidade e atualização dos dados para tomadas de decisão, e que a tomada de decisão final do plano deve ser feita pela hierarquia mais alta da operação, nesse caso o presidente ou gerente geral. Por outro lado, não existe consenso quanto ao horizonte mínimo de planejamento, que varia de 12 a 18 meses e alguns autores não se posicionam. Da mesma forma, as sugestões de etapas para a execução do processo não são unânimes, já que cada autor sugere quantidades e tipos de etapas diferentes. A governança do processo também não é consenso entre os autores, já que alguns preservam a necessidade da figura de um líder de S&OP, enquanto outros defendem que cada área funcional deve ser responsável por sua etapa no processo. Apesar da unanimidade entre os autores

sobre o processo de S&OP ser benéfico para a empresa e suas operações e existir correlação entre todos eles, existem diferenças na percepção de benefícios entre cada um deles.

Tais diferenças encontradas nos relatos dos autores fazem com que não exista um padrão determinado para a estruturação do processo, já que os tópicos acima mencionados determinam não somente o fluxo de processo, mas o resultado do Planejamento de Vendas e Operações de uma organização. Dito isso, a presente pesquisa busca compreender como a indústria, mais especificamente de nutrição animal brasileira, aplica esse processo frente aos desafios desse setor, portanto essas diferenças guiaram a confecção do questionário que foi submetido aos especialistas participantes do Painel Delphi, conforme pode ser visto no Anexo 3.

Tabela 7. Diferenças e similaridades entre a opinião dos autores sobre fatores de estruturação do S&OP.

AUTOR	CICLO DE EXECUÇÃO	HORIZONTE MÍNIMO DE PLANEJAMENTO	TOMADOR DE DECISÃO FINAL	ETAPAS DE EXECUÇÃO DO PROCESSO	GOVERNANÇA	PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROCESSO
Goddard, 1988	Mensal	18 meses	Gerente geral	Processamento de fechamento de mês Atualização do plano de vendas Atualização dos planos de engenharia Atualização dos planos de manufatura Atualização dos planos financeiros Reunião mensal Plano executivo	Cada departamento é responsável por sua etapa do processo	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Tomadas de decisão baseadas em números e fatos Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Wallace e Stahl, 2008	Mensal	12 meses	Presidente	Execução dos relatórios de vendas Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Líder de S&OP	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Tomadas de decisão direcionadas para a estratégia da empresa Decisões bem definidas, com controle e gerenciamento da mudança Planejamento de vendas sincronizado com o plano financeiro Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Tomadas de decisão baseadas em números e fatos Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Corrêa e Gianesi, 2011	Mensal	12 meses	Diretor geral	Levantamento de dados Planejamento de demanda Planejamento de Produção Reunião preliminar de S&OP Reunião Executiva de S&OP	Não define	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Tomadas de decisão direcionadas para a estratégia da empresa Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Wing e Perry, 2001	Mensal	12 meses	Presidente	Execução dos relatórios de vendas Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Líder de S&OP	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Tomadas de decisão direcionadas para a estratégia da empresa Decisões bem definidas, com controle e gerenciamento da mudança Planejamento de vendas sincronizado com o plano financeiro Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Tomadas de decisão baseadas em números e fatos Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Grimson e Pyke, 2007	Mensal	16 meses	Gerente geral	Execução dos relatórios de vendas Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Não define	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Goh e Eldridge, 2015	Mensal	Não define	Presidente	Execução dos relatórios de vendas Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Não define	Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Olhager, 2013	Mensal	Não define	Presidente	Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Cada departamento é responsável por sua etapa do processo	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Tomadas de decisão direcionadas para a estratégia da empresa Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Vert, 2014	Mensal	12 meses	Gerente geral	Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Líder de S&OP	Conhecimento da capacidade de oferta e demanda Tomadas de decisão baseadas em números e fatos Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente
Feng, 2010	Mensal	12 meses	Presidente	Planejamento de demanda Planejamento de suprimentos Reunião do S&OP Reunião Executiva	Não define	Alta liderança envolvida nas tomadas de decisão Processo traz dados visão de futuro Melhora níveis de estoque Reduz custos operacionais Melhora nível de atendimento ao cliente

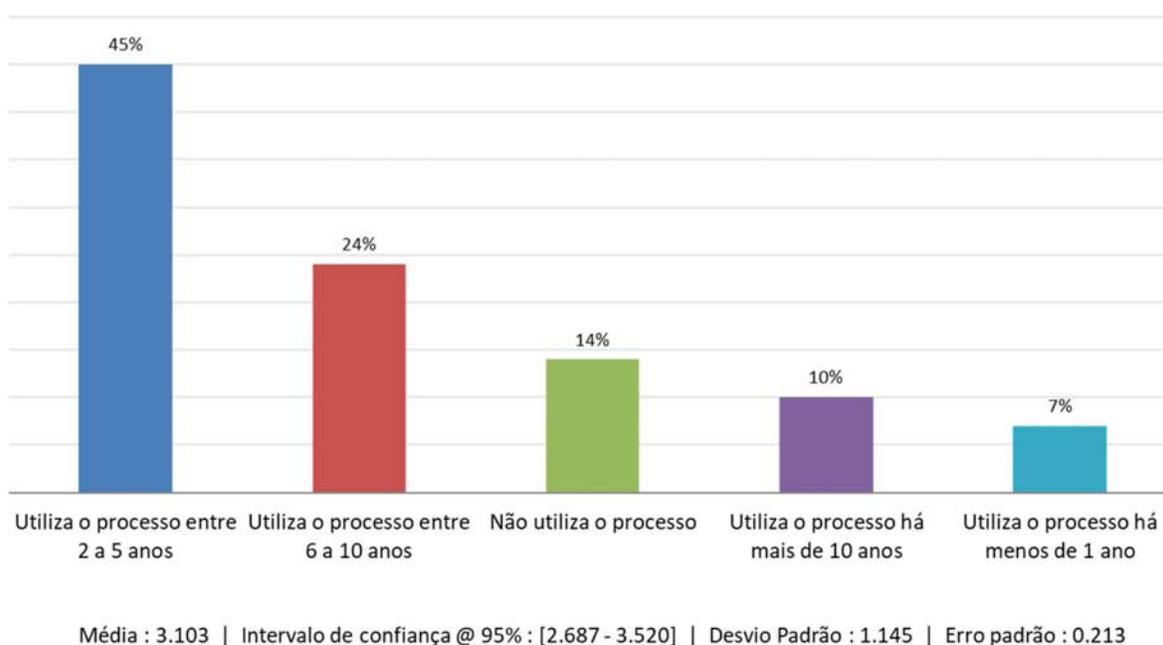
Fonte: Próprio autor.

6.2 Resultados obtidos com a aplicação do método Delphi

A primeira rodada, onde foi aplicado o questionário 1, que pode ser visto no Anexo 3, contou com 28 respondentes representando 97% de participação. O questionário contou com 7 questões e teve um tempo médio de resposta de 3 minutos.

A primeira questão, que tratou do tempo de utilização do processo de S&OP nas empresas dos participantes, constatou que 45% dos participantes responderam que as empresas para as quais eles trabalham utilizam o processo de S&OP entre 2 a 5 anos, sendo esse o percentual mais representativo, seguido por 24% que responderam que as empresas para as quais eles trabalham utilizam o processo entre 6 a 10 anos, 14% não utilizam o processo, 10% utiliza o processo há mais de 10 anos e 7% utiliza o processo há menos de um ano, conforme pode ser visto na Figura 30.

Figura 30. Tempo de utilização do processo de S&OP pelas empresas dos participantes.



Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*.

Avaliando os percentuais de forma agregada, podemos ver que 79% dos participantes confirmaram que as empresas para as quais eles trabalham utilizam o processo de S&OP há mais de 2 anos e apenas 7% utilizam o processo há menos de 1 ano. Tais constatações trazem segurança para a

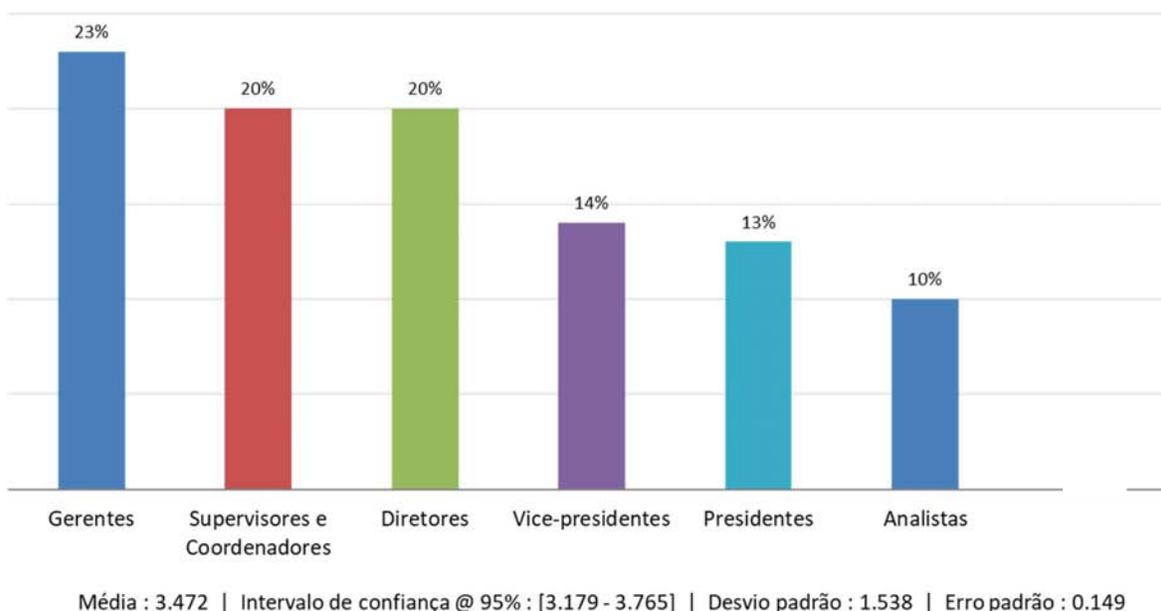
análise dos dados da pesquisa pois garantem a robustez das respostas oriundas de profissionais que, de fato, atuam em empresas que utilizam o processo por um tempo razoável para que eles tenham opinião formada sobre o assunto.

14% dos respondentes afirmaram que as empresas para as quais eles trabalham não utilizam o processo de S&OP.

A segunda questão tratou dos graus hierárquicos das funções que participam do processo de S&OP, conforme pode ser visto na Figura 31.

Pode-se constatar que apenas 13% dos participantes responderam que os Presidentes das empresas para as quais eles trabalham participam do processo, e somente 14% respondeu que os Vice-presidentes das empresas para as quais eles trabalham participam.

Figura 31. Graus hierárquicos das funções participantes do processo de S&OP.



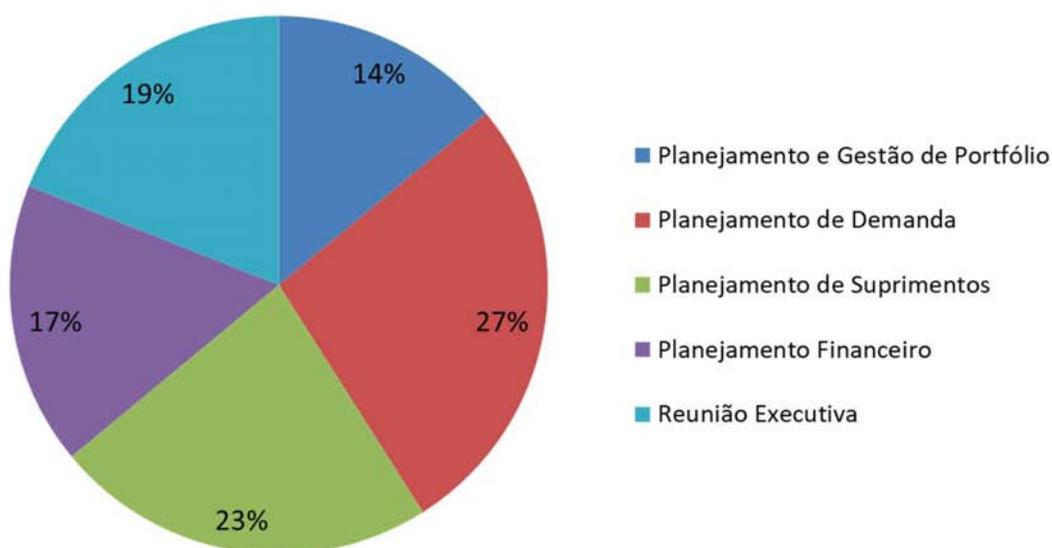
Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*.

Pode-se também analisar que os participantes responderam que nas empresas para as quais eles trabalham 23% de gerentes, 20% Supervisores e Coordenadores e 20% de Diretores participam do processo, além de 10% que responderam Analistas. Por outro lado, em 43% dos casos temos graus hierárquicos médios participando do processo, representados por gerentes e supervisores. Já em 47% dos casos vemos que as empresas se utilizam de cargos de alta liderança para as tomadas de decisão no processo de S&OP, já que tem a participação de Diretores, Vice-presidentes e Presidentes no processo.

A terceira questão do questionário da primeira rodada buscou entender dos participantes quais são as etapas executadas no processo de S&OP de suas empresas e qual é o grau de utilização delas nos processos das empresas para as quais eles trabalham.

Avaliando as cinco etapas, como pode ser visto na Figura 32, as etapas de Planejamento de Demanda e Planejamento Financeiro têm a menor taxa de utilização, sendo 14% e 17%, respectivamente. Isso demonstra que ainda não existe convicção por parte da indústria que essas etapas são cruciais para o bom funcionamento do processo e das tomadas de decisão. Portanto, não podemos afirmar que 100% das empresas da pesquisa utilizam essas etapas em seus processos e fica aqui um ponto importante a ser explorado na segunda etapa da pesquisa Delphi.

Figura 32. Medição de utilização das etapas no processo de S&OP.

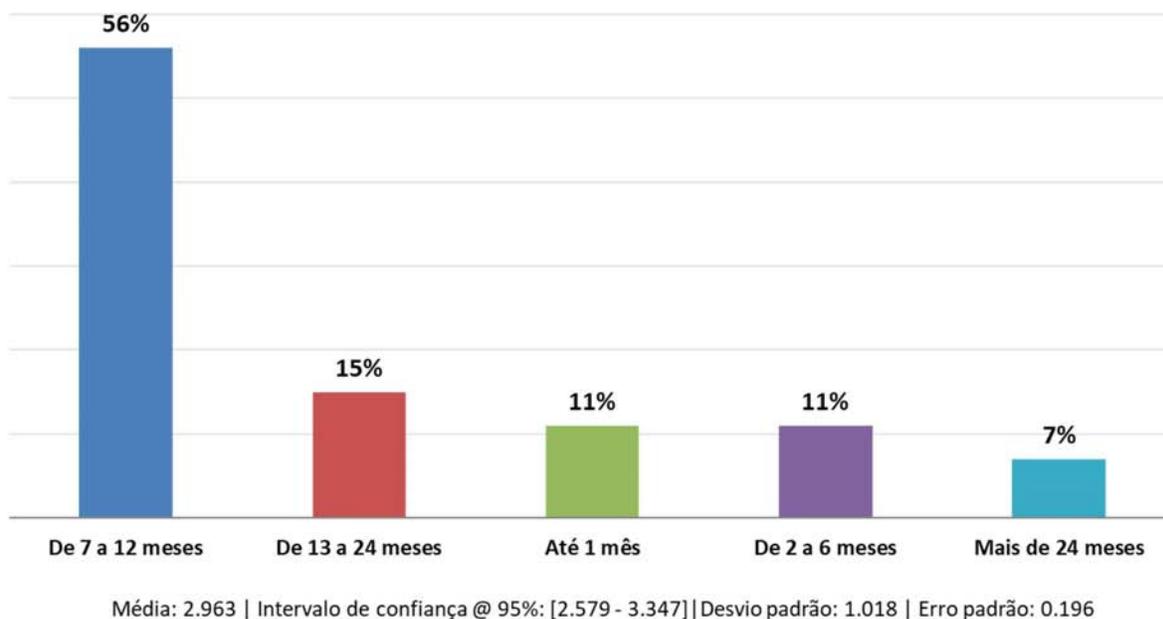


Média: 3.000 | Intervalo de confiança @ 95%: [2.733 - 3.267] | Desvio padrão: 1.329 | Erro padrão: 0.136

Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*.

A quarta questão buscou entender qual é o horizonte de planejamento do processo de S&OP nas empresas onde os respondentes atuam, já que não existe unanimidade entre os principais autores da literatura estudada sobre qual é o horizonte ideal, conforme pode ser visto na Figura 33. Podemos ver que 56% dos respondentes afirmarem que o horizonte de planejamento do processo de S&OP de suas empresas é de 7 a 12 meses. Analisando os dados de maneira agregada podemos observar que 78% dos participantes afirmam que as empresas para as quais eles trabalham possuem um horizonte de planejamento maior do que 7 meses nos seus processos de S&OP.

Figura 33. Horizonte de planejamento no processo de S&OP.

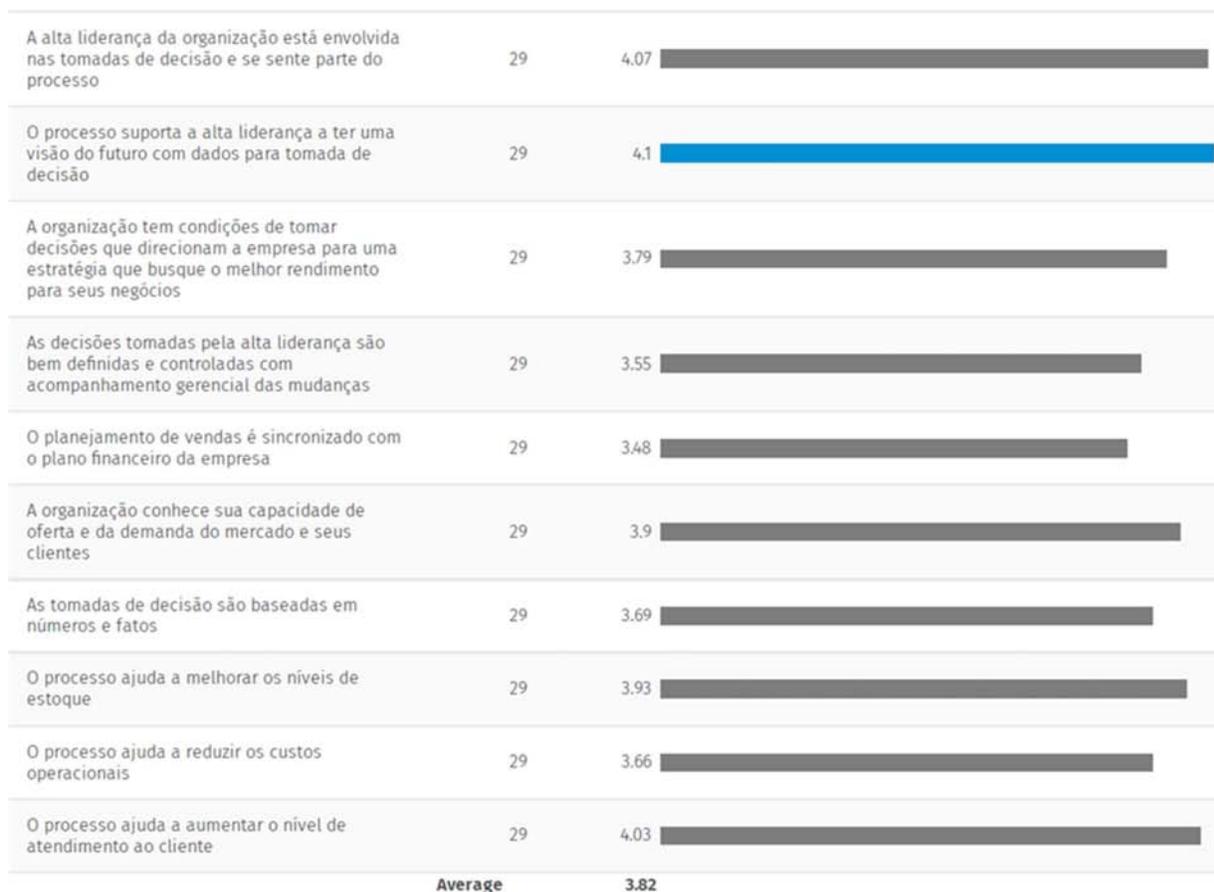


Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*

A quinta questão buscou compreender como é o processo de governança do processo de S&OP nas empresas para as quais os respondentes trabalham. 50% das respostas afirmaram que apenas uma área é responsável por organizar todo o processo e 50% das respostas afirmaram que cada área funcional é responsável por sua etapa dentro do processo. O posicionamento dos profissionais está em linha com a literatura, que não traz unanimidade entre os principais autores sobre qual deve ser a estratégia de governança do processo.

A sexta questão aprofundou-se na análise sobre a percepção da organização sobre a importância do processo de S&OP. Em uma escala de 1 a 5 obteve-se uma média na pontuação total de 3.82, sendo a maior pontuação de 4.1 e a menor de 3.48, o que mostra equilíbrio das opiniões dos profissionais sobre a importância de todos os fatores expostos na questão, como pode ser visto na Figura 34.

Figura 34. Percepção de valor do processo de S&OP.



Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*

A última questão da primeira rodada do processo Delphi buscou entender a percepção dos profissionais sobre a maturidade do processo de S&OP aplicado em suas empresas. Do montante total, 28% deles entendem que suas empresas têm processos de alta maturidade e 32% de maturidade baixa.

Considerando os resultados da primeira rodada da pesquisa podemos afirmar que alguns pontos ainda podem ser mais profundamente explorados. Como 14% dos respondentes afirmaram que suas empresas não utilizam o processo de S&OP, surge a dúvida sobre as tendências para a aplicação desse processo no futuro. A pergunta que cabe aqui é se todos os profissionais veem suas empresas utilizando o processo no futuro ou se o processo cairá em desuso. Um outro fator de dúvida é sobre a implementação ou continuidade das etapas de Planejamento de demanda e Planejamento Financeiro, que tiveram as menores taxas de utilização dentre as cinco etapas do processo de S&OP, sendo 14% e 17%, respectivamente.

Com tais questões ainda abertas e sem consenso entre os profissionais do setor, a presente pesquisa buscou aplicar uma segunda rodada de perguntas ainda baseadas na metodologia Delphi. O

objetivo dessa nova etapa é compreender as tendências da continuidade da utilização do S&OP ou sua implementação, bem como as tendências da implementação ou continuidade das etapas de Planejamento de Demanda e Planejamento Financeiro. Dessa forma foi desenvolvido um questionário para a Segunda Etapa do processo Delphi, que contou com 5 questões, teve uma taxa de participação de 93% e tempo médio de resposta de 2 minutos. O questionário da segunda rodada pode ser visto no Anexo 4.

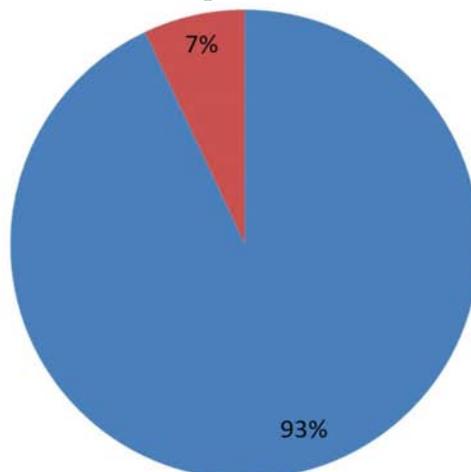
A primeira questão da segunda rodada foi elaborada para compreender a percepção dos participantes sobre a utilização do processo de S&OP em suas empresas em um horizonte de 10 anos. 100% dos participantes afirmaram que as suas empresas pretendem implementar ou continuar a utilizar o processo. Isso quer dizer que os 14% que afirmaram que suas empresas não utilizam o processo atualmente pretendem implementar o processo em até 10 anos. Olhando os dados de maneira agregada, pode-se afirmar que a utilização do processo de S&OP é tendência para o futuro.

A segunda questão da segunda rodada foi aplicada com o objetivo de compreender a percepção dos profissionais sobre a importância da etapa de Planejamento de Portfólio dentro do processo de S&OP e sua relação com as etapas de Planejamento de Demanda e Planejamento de Suprimentos. Pontuando cada um dos processos supracitados, os profissionais utilizaram uma escala de 0 a 10 para correlacionar os processos. Obteve-se uma pontuação de 9.19 para a relevância do processo de Planejamento de Portfólio em relação ao processo de Planejamento de Demanda e uma pontuação de 9.3 para a relevância do processo de Planejamento de Portfólio em relação ao processo de Planejamento de Suprimentos. A pontuação total média foi de 9.24, o que nos mostra segurança dos profissionais em afirmar que existe total relação entre esses processos e o Planejamento de Portfólio é relevante e tem impacto nas etapas subsequentes do S&OP.

A terceira questão da segunda rodada buscou compreender a percepção dos profissionais respondentes sobre a tendência de continuidade ou implementação da etapa de Planejamento de Portfólio no processo de S&OP de suas empresas.

93% dos respondentes afirmaram que pretendem implementar ou continuar usando a etapa de Planejamento de Portfólio em seus processos de S&OP. Por outro lado, 7% responderam que não pretendem incorporar ou continuar utilizando essa etapa no processo. Pode-se dizer que a continuidade dessa etapa é uma tendência, mas não é baseada na unanimidade das respostas dos profissionais participantes, conforme pode ser visto na Figura 35.

Figura 35. Tendência de implementação ou continuidade da utilização da etapa de Planejamento de Portfólio no processo de S&OP.



Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*

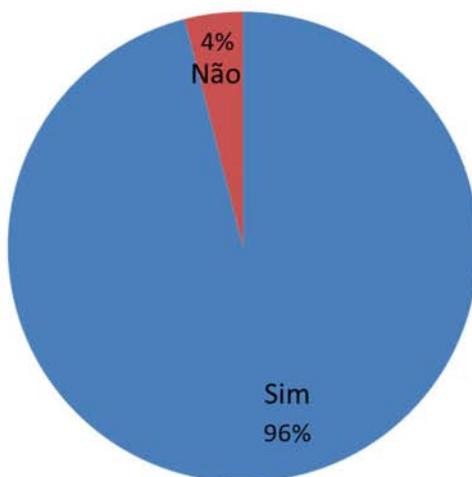
A próxima questão da segunda rodada do processo Delphi foi aplicada com o objetivo de compreender a percepção dos profissionais sobre a importância da etapa de Planejamento Financeiro dentro do processo de S&OP e sua relação com a compreensão da aderência do plano de S&OP ao Plano Anual da empresa e também em relação ao suporte que essa etapa dá para as tomadas de decisão da alta liderança da organização durante a Reunião Executiva do S&OP. Pontuando cada um dos processos supracitados, os profissionais utilizaram uma escala de 0 a 10 para correlacionar os processos. Obteve-se uma pontuação de 9.44 para a relevância do processo de Planejamento de Financeiro em relação à aderência do plano do S&OP no Plano Anual da empresa e uma pontuação de 9.27 para a relevância do processo de Planejamento Financeiro em relação ao suporte para as tomadas de decisão da alta liderança durante a etapa de Reunião Executiva. A pontuação total média foi de 9.36, o que nos mostra segurança dos profissionais em afirmar que existe total relação entre esses processos e o Planejamento Financeiro é relevante e tem impacto nas etapas subsequentes do S&OP, suportando assim a alta liderança nas tomadas de decisão e controle dos planos anuais da empresa.

A última questão da segunda rodada do processo Delphi buscou compreender se os profissionais participantes da pesquisa entendem que a incorporação ou continuidade da utilização da etapa de Planejamento Financeiro, ou Reconciliação Financeira, é uma tendência para suas empresas no futuro.

Grande parte dos respondentes (96%) afirmaram que pretendem implementar ou continuar usando a etapa de Planejamento Financeiro em seus processos de S&OP. Por outro lado, apenas 4% responderam que não pretendem incorporar ou continuar utilizando essa etapa no processo. Pode-se

dizer que a continuidade dessa etapa é uma tendência, mas não é baseada na unanimidade das respostas dos profissionais participantes, conforme pode ser visto na Figura 36.

Figura 36. Percepção dos profissionais sobre a tendência de implementação da etapa de Planejamento Financeiro no processo de S&OP de suas empresas.



Fonte: Reporte de análise estatística da plataforma *Question Pro*

6.3 Resultados do confronto entre teoria e prática

Comumente ouvimos a expressão “chão de fábrica”, que na indústria é utilizada para designar o local onde o processo produtivo acontece. Também em um ambiente industrial que aplica os conceitos de melhoria contínua, a palavra *Gemba*, de origem japonesa, significa o lugar onde as coisas realmente acontecem. Então podemos afirmar que o “chão de fábrica”, ou o GEMBA, de uma academia deve ser a Universidade. Nesse espaço, em que as relações entre pesquisadores, professores e estudantes realizam as funções complementares de pesquisar, ensinar e aprender e, consecutivamente contribuir para a evolução da sociedade, é de extrema importância que os esforços estejam alinhados às necessidades enfrentadas pelo mundo atual em que vivemos. Tais necessidades, que estão presentes nas vidas de todos nós e no dia a dia das indústrias, podem, e devem, ser supridas com o conhecimento adquirido e produzido pelas academias, que devem cada vez mais ir para dentro das empresas, ao passo que as empresas precisam interagir mais com os professores e estudantes, a fim de incentivar o confronto do que se vê na literatura e os desafios que as empresas enfrentam, a fim de em conjunto resolverem os problemas existentes e as necessidades de inovação para o avanço a um futuro melhor.

Essa pesquisa promove o encontro de dois mundos: o da teoria e o da prática. O primeiro, que foi desvendado por um mergulho profundo e estruturado na literatura existente, mostrou que os autores não comungam de um consenso em termos de conceituação e recomendações de utilização do processo de Planejamento de Vendas e Operações. Existem pontos fundamentais para a correta aplicação do processo que não são profundamente detalhados e que, dependendo da abordagem escolhida, podem alterar completamente a efetividade da metodologia. Um exemplo disso é a divergência das opiniões sobre as etapas do processo e de qual deve ser o horizonte de planejamento. Esses fatores impactam diretamente no tipo de visão estratégica que a empresa, por meio de sua alta liderança, vai obter com o processo e, consecutivamente, diferentes tomadas de decisão serão feitas baseadas nas informações apresentadas. A pesquisa mostra que essas divergências também estão presentes na indústria quando se compara os fatores supracitados em diferentes empresas de um mesmo setor. Fica claro que cada empresa vive um momento diferente em sua história, já que cada uma delas tem graus diferentes de maturidade e entendimento em relação ao processo de Planejamento de Vendas e Operações.

É interessante ressaltar que na prática se aplicam etapas que não são citadas pela literatura. Um exemplo disso é a etapa de Reconciliação Financeira, que é amplamente usada pela indústria e traz visibilidade para a alta liderança tomar decisões baseadas na comparação do plano financeiro da organização e o plano real de produção e vendas. Essa é uma lacuna importante na literatura e a indústria mostra que essa etapa é comprovadamente eficaz. A participação dos profissionais mostrou que o processo de Planejamento de Vendas e Operações em utilização na indústria tem lastro na

essência literária, mas de forma muito consciente e baseada na experimentação, também mostrou que existem complementos já conhecidos pelo meio prático que não estão presentes nos produtos teóricos da academia e seus autores.

Em suma, a pesquisa aqui apresentada ilumina uma lacuna muito mais estrutural do que o desalinhamento entre opiniões sobre as etapas do processo: o desalinhamento entre indústria e academia a respeito do consenso sobre o que é e como se aplica o Planejamento de Vendas e Operações na indústria de Nutrição Animal brasileira. Os resultados aqui apresentados abrem espaço para discussão e nos desafiam a entender como a academia pode se aproximar da indústria para melhor estudar esse elemento e iluminar as reais necessidades das gerações futuras, já que a necessidade de produção de conteúdo é iminente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição trazida pela presente pesquisa se baseia no fato de detalhar a dinâmica do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) e contrastar teoria e prática e, a partir deste confronto, expor o entendimento de como esse processo é aplicado na indústria de nutrição animal brasileira por meio do contato direto com profissionais especialistas que atuam em empresas de relevância no âmbito nacional. Outra contribuição importante é preencher em parte uma lacuna empírica a respeito das tendências de utilização desse processo no futuro das organizações brasileiras. Além disso, a pesquisa ajuda a tratar lacunas encontradas na literatura e consegue mostrar que a ciência e prática podem caminhar juntas para o desenvolvimento do planejamento estratégico das organizações, e faz proposições gerenciais e teóricas.

Os principais desafios que encontrados nas empresas pesquisadas são a falta de participação da alta liderança para tomada de decisão no processo e, consecutivamente, a falta de patrocínio para que o processo seja considerado como uma ferramenta estratégica da organização. Existe também uma disparidade entre as etapas aplicadas nos processos das diferentes organizações, sendo que algumas delas se mostram como mais ou menos relevantes do que outras, sendo isso efeito dos diferentes níveis de maturidade de planejamento das empresas.

Como resultado, observou-se que o Planejamento de Vendas e Operações continua sendo relevante para as organizações e profissionais do futuro, que se mostram positivos quanto à tendência de buscar a utilização completa do processo como uma ferramenta estratégica para o planejamento das suas operações.

A presente pesquisa limita-se à aplicação e correlação das etapas macro do processo de Planejamento de Vendas e Operações e não mergulha no detalhamento dos impactos isolados causados por cada uma das etapas de processo, além de não trazer uma visão quantitativa mais clara sobre esses impactos. Outra limitação desta pesquisa é de não detalhar os níveis de maturidade do processo de Planejamento de Vendas e Operações para o setor de Nutrição Animal brasileiro.

Baseadas nessas limitações, diversas opções de estudos futuros podem ser projetadas a partir dessa pesquisa. Podem ser efetuados estudos que relacionem o nível de maturidade do processo com a existência de tendências específicas para o futuro, buscando investigar a existência de relacionamento entre ambos. Também são bem-vindos estudos que explorem mais profundamente os aspectos quantitativos da utilização do processo e das particularidades do setor de nutrição animal brasileiro a fim de sugerir modelamentos específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAND, G.; WARD, P.T. 2004. **Fit, flexibility and performance in manufacturing**: coping with dynamic environments. *Production and Operations Management*, Winter, v. 13, n. 4, p. 369-385, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO. **Informativo do setor**. Disponível em <http://abinpet.org.br/mercado/>. Acesso em 02 de jan. de 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUINOS. **Informativo do setor**. Disponível em https://pt.engormix.com/suínos-assao-brasileiracriadoressuínos/sh217_publicacoes.htm. Acesso em 02 de fev. Criadores 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Informativo do setor**. Disponível em https://pt.engormix.com/animal-assao-brasileiraproteína/sh217_publicacoes.htm. Acesso em 02 de fev. de 2021.

BALLOU, R. H. **Business logistics management**: planning, organizing, and controlling the supply chain. 4 ed. Londres: Prentice Hall, 1998.

BALLOU, R. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993

CAIXETA FILHO, J.V.; GAMEIRO, A. H. (org.). **Transporte e Logística em Sistemas Agroindustriais**. São Paulo: Atlas, 2001, 218 p.

CECERE, L., **S&OP in Consumer Products**: Answers to the 7 most common questions, AMR Research, Boston, 2006.

CHANDRASEKARAN, N. and RAGHURAM, G. **Agribusiness Supply Chain Management**. CRC Press, Boca Raton, 2014.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation**, 2nd ed, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2004.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Supply Chain Management Prentice-Hall**, Englewood Cliffs, NJ 2001.

CLUNE, S., CROSSIN, E., VERGHESE, K., **Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories**. *Journal of Cleaner Production*, Volume 140, Part 2, 2017.

CORRÊA, H. L.; SLACK, N. **Flexibilidade estratégica na manufatura**: Incertezas e variabilidades de saídas. *Revistas de Administração*, vol. 29, no 1, janeiro-março, 1994.

CORRÊA, L; GIANESI, Irineu; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

COX III, James; SPENCER, Michael. **Manual da teoria das restrições: Prefácio de Eliyahu M. Goldratt**. São Paulo: Bookman, 2009.

DENYER, D., TRANFIELD, D., **Producing a systematic review**. Sage Handbook of Organizational Research Methods, London, UK, 2009.

DHAHRI, I., CHABCHOUB, H. **Nonlinear goal programming models quantifying the bullwhip effect in supply chain based on ARIMA parameters**. European Journal of Operational Research. Volume 177, Issue 3, 16 p. 1800-1810, 2007.

DIAS, G. P. P. **Gestão dos estoques numa cadeia de distribuição com sistema de reposição automática e ambiente colaborativo**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Informativo do setor**. Disponível em [https://pt.engormix.com/embrapa\)-empao-brasileirapesquisaembrapa\)/sh217_publicacoes.htm](https://pt.engormix.com/embrapa)-empao-brasileirapesquisaembrapa)/sh217_publicacoes.htm). Acesso em 02 de fevereiro de 2021.

FENG, Y. et al. **Coordinated contract decisions in a make-to-order manufacturing supply chain: A stochastic programming approach**. Production and Operations Management, v. 22, n. 3, p. 642–660, 2013.

FENG, Y.; D'AMOURS, S.; BEAUREGARD, R. **The value of sales and operations planning in oriented strand board industry with make-to-order manufacturing system: Cross functional integration under deterministic demand and spot market recourse**. International Journal of Production Economics, v. 115, n. 1, p. 189–209, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Cities and local governments at the forefront in building inclusive and resilient food systems: key results from the FAO survey “Urban food systems and Covid-19”**. Roma, 2020.

FORRESTER, J. **Industrial Dynamics**. New York: MIT Press e John Wiley & Sons, Inc., 1961.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 23, n. 1, p. 183–184, 2014.

GODDARD, W. E. **Orchestrating Success: Improve controle of the business with Sales and Operations Planning**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1988.

GODINHO, M.; FERNANDES, F.C.F. **Paradigmas estratégicos de gestão de manufatura: Elementos-chave e modelo conceitual**. Gestão e Produção, São Carlos, v. 12, n.3, p. 333-345, set./dez., 2005.

GOH, S. H.; ELDRIDGE, S. **Sales and Operations Planning: The effect of coordination mechanisms on supply chain performance**. International Journal of Production Economics, Vol. 214, pp. 80-94, 2019.

HAHN, G. J.; KUHN, H. **Optimising a value-based performance indicator in mid-term sales and operations planning**. Journal of the Operational Research Society, v. 62, n. 3, p. 515–525, 2011.

HAHN, G. J.; KUHN, H. **Value-based performance and risk management in supply chains: A robust optimization approach.** *International Journal of Production Economics*, v. 139, n. 1, p. 135–144, 2012.

HARLAND, C. **Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks.** *British Journal of Management*, 1996.

IVERT, L. K. et al. **Sales and operations planning: Responding to the needs of industrial food producers.** *Production Planning and Control*, v. 26, n. 4, p. 280–295, 2014.

IVERT, L. K.; JONSSON, P. **When should advanced planning and scheduling systems be used in sales and operations planning?** *International Journal of Operations and Production Management*, v. 34, n. 10, p. 1338–1362, 2014.

LAPIDE, L., **Sales and Operations Planning Part III: A Diagnostic Model.** *The Journal of Business Forecasting*, p. 13-15, 2005.

LAPIDE, L. **Sales and Operations Planning Part I: The Process**”, *The Journal of Business Forecasting*, p. 17-19, 2004.

LEE, H. L.; PADMANABHAN, V.; WHANG, S. **Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect.** *Management Science*, v. 50, n. 12, dezembro 2004.

MATSON, J.; MCFARLANE, D. **Tools for assessing the responsiveness of existing production operations.** *Proceedings of IEE Workshop, Responsiveness in Manufacturing*, London, February, 1998.

MENDES, K.D.S., SILVEIRA, R.C.C.P. e GALVÃO, C.M. (2008) **Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto & Contexto Enfermagem*, 2008.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Notícias sobre a Agricultura.** Disponível em <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria>. Acesso em 03 de fevereiro 2021.

MOHER, D., SHAMSEER, L., Clarke, M., Gherzi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L.A., PRISMA-P Group. **Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols 2015 statement.** Disponível em <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>. Acesso em 01 de fevereiro de 2021.

OLHAGER, J. **Evolution of operations planning and control: From production to supply chains.** *International Journal of Production Research*, v. 51, n. 23–24, p. 6836–6843, 2013.

PIRES, S. R. I. et al. **Características estruturais, relacionais e gerenciais na cadeia de suprimentos de um condomínio industrial na indústria automobilística.** *Prod.* v. 20, n. 2, p. 172-185, 2010.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo: Atlas, 2004.

PIRES, S. R. I. **Gestão estratégica da produção**. Piracicaba: Unimep, 1995

PIRES, S. R. I. **Integração do planejamento e controle da produção a uma estratégia de manufatura**. 1994. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

SÉRIO, L.C.D.; DUARTE, A.L.C.M. **Flexibility and time based competition: Brazilian cases**. Venezuela Management of integrated Markets. Business association of Latin American studies annual meeting. Venezuela: IESA, 2000.

SHARIFI, H. et al. **Agile Manufacturing: A Structured Perspective**. Responsiveness in Manufacturing, 1998.

SILVA, V. L.; SANJUÁN, N. **Opening up the black box: A systematic literature review of life cycle assessment in alternative food processing technologies**. Journal of Food Engineering, v. 250, n. June 2018, p. 33–45, 2019.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL. **Boletim informativo do setor**. Disponível em <https://sindiracoes.org.br/produtos-e-servicos/boletim-informativo-do-setor/>. Acesso em 13 de março de 2021.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SKUMOLSKI, G; HARTMAN, T., KRAHN, J. **The Delphi Method for Graduate Research**. Journal of Information Technology Education. Volume 6, pp 01-21, 2007.

THOMÉ, A. M. T.; SOUSA, R. S.; DO CARMO, L. F. R. R. S. **The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance**. International Journal of Production Research, v. 52, n. 7, p. 2108–2121, 2014.

WALLACE, T. F.; STAHL, R. A. **Sales and Operations Planning: The How-To Handbook**, T. F. Wallace Co, 2008.

WALLACE, T. **Planejamento de vendas e operações**. São Paulo: IMAM, 2001.

WING, L.; PERRY, G. **Toward Twenty-First-Cen-tury Pharmaceutical Sales and Operations Planning**. Pharmaceutical Technology N.A., Vol. 21, No. 11, pp. 20-26, 2001.

ZUIN, L.; QUEIROZ, T. **A construção de novos caminhos para a gestão, inovação e sustentabilidade nos agronegócios**. Saraiva, 2019.

ANEXO

Anexo 1 – Critérios de seleção

Tabela 8. Critérios de seleção de categoria *Scopus*.

CATEGORIA DO SCOPUS	%	DECISÃO	ADERÊNCIA
ENGENHARIA	28%	Selecionado	Alta
GESTÃO DE NEGÓCIOS E CONTABILIDADE	16%	Selecionado	Alta
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	11%	Descartado	Nenhuma
CIÊNCIAS DA DECISÃO	8%	Selecionado	Alta
ENGENHARIA QUÍMICA	5%	Descartado	Nenhuma
ENERGIA	5%	Descartado	Nenhuma
MATEMÁTICA	4%	Descartado	Nenhuma
CIÊNCIAS SOCIAIS	4%	Descartado	Baixa
CIÊNCIA DOS MATERIAIS	4%	Descartado	Nenhuma
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	3%	Descartado	Nenhuma
ECONOMIA, ECONOMETRIA E FINANÇAS	3%	Descartado	Nenhuma
QUÍMICA	2%	Descartado	Nenhuma
CIÊNCIAS AGRÍCOLAS E BIOLÓGICAS	2%	Descartado	Nenhuma
CIÊNCIAS PLANETÁRIAS E DA TERRA	2%	Descartado	Nenhuma
MEDICINA	1%	Descartado	Nenhuma
FÍSICA E ASTRONOMIA	1%	Descartado	Nenhuma
ARTES E HUMANAS	0,2%	Descartado	Nenhuma
BIOQUÍMICA, GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR	0,2%	Descartado	Nenhuma
FARMACOLOGIA E TOXICOLOGIA	0,2%	Descartado	Nenhuma
MULTIDISCIPLINAR	0,1%	Descartado	Nenhuma
ENFERMAGEM	0,1%	Descartado	Nenhuma
IMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA	0,1%	Descartado	Nenhuma
NEUROCIÊNCIA	0,1%	Descartado	Nenhuma
PSICOLOGIA	0,1%	Descartado	Nenhuma
PROFISSÕES DA SAÚDE	0,1%	Descartado	Nenhuma

Fonte: Próprio autor.

Tabela 9. Critérios de seleção de categoria *Web of Science*.

CATEGORIA DO WEB OF SCIENCE	%	DECISÃO	ADERÊNCIA
CIÊNCIA DE GESTÃO DE PESQUISA OPERACIONAL	15%	Selecionado	Alta
GESTÃO	14%	Selecionado	Alta
ENGENHARIA INDUSTRIAL	10%	Selecionado	Alta
ENGENHARIA DE MANUFATURA	10%	Selecionado	Alta
NEGÓCIOS	7%	Selecionado	Alta
APLICAÇÕES INTERDISCIPLINARES DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	4%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA ELÉTRICA ELETRÔNICA	4%	Descartado	Baixa
ECONOMIA	4%	Descartado	Baixa
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	3%	Descartado	Baixa
COMBUSTÍVEIS DE ENERGIA	3%	Descartado	Baixa
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE SISTEMAS DA COMPUTAÇÃO	3%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA QUÍMICA	2%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA MULTIDISCIPLINAR	2%	Selecionado	Alta
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	2%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA AMBIENTAL	2%	Descartado	Baixa
FINANÇAS DE NEGÓCIOS	2%	Selecionado	Alta
MÉTODOS DE TEORIA DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	2%	Descartado	Baixa
ESTUDOS AMBIENTAIS	1%	Descartado	Baixa
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE	1%	Descartado	Baixa
SILVICULTURA	1%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA CIVIL	1%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA MECÂNICA	1%	Descartado	Baixa
TECNOLOGIA DA CIÊNCIA VERDE SUSTENTÁVEL	1%	Descartado	Baixa
PESQUISA EDUCACIONAL	1%	Descartado	Baixa
ENGENHARIA DE SOFTWARE DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	1%	Descartado	Baixa

Fonte: Próprio autor.

Anexo 2 – Artigos selecionados

Tabela 10. Artigos selecionados.

#	Autores	Título
1	Affonso, R; Marcotte, F; Grabot, B	Sales and operations planning: the supply chain pillar
2	Albrecht, W; Steinrucke, M	Continuous-time scheduling of production, distribution and sales in photovoltaic supply chains with declining prices
3	Alvekrans, AL; Lantz, B; Rosen, P; Siljemyr, L; Snygg, J	From knowledge to decision - a case study of sales and operations planning in health care
4	Ambrose, SC; Matthews, LM; Rutherford, BN	Cross-functional teams and social identity theory: A study of sales and operations planning (S&OP)
5	Angolia M.G., Pagliari L.R.,	Experiential Learning for Logistics and Supply Chain Management Using an SAP ERP Software Simulation,
6	Avila, P; Lima, D; Moreira, D; Pires, A; Bastos, J	Design of a Sales and Operations Planning (S&OP) process - case study
7	Ben Ali, M; D'Amours, S; Gaudreault, J; Carle, MA	Integrating revenue management and sales and operations planning in a Make-To-Stock environment: softwood lumber case study
8	Ben Ali, M; D'Amours, S; Gaudreault, J; Carle, MA	Configuration and evaluation of an integrated demand management process using a space-filling design and Kriging metamodeling
9	Bozutti, DF; Esposto, KF	Sales and Operations Planning: a comparison between the demand-driven and traditional approaches
10	Chen, FR; Lai, GM; Xiao, WQ	Provision of Incentives for Information Acquisition: Forecast-Based Contracts vs. Menus of Linear Contracts
11	Chiappinelli C.,	Back to reality
12	Chiappinelli C.,	The new crystal ball
13	Danese, P; Molinaro, M; Romano, P	Managing evolutionary paths in Sales and Operations Planning: key dimensions and sequences of implementation
14	Darmawan, A; Wong, H; Thorstenson, A	Integrated sales and operations planning with multiple products: Jointly optimizing the number and timing of promotions and production decisions
15	Darmawan, A; Wong, H; Thorstenson, A	Integration of promotion and production decisions in sales and operations planning
16	de la Mota, IF; Yopez, LA	Simulation Model for Evaluating Scenarios in Painting Tasks Scheduling in the Automotive Industry
17	Dittfeld, H; Scholten, K; Van Donk, DP	Proactively and reactively managing risks through sales & operations planning
18	Doering, T; Suresh, NC	Forecasting and Performance: Conceptualizing Forecasting Management Competence as a Higher-Order Construct
19	Dolci P.C., Maçada A.C.G., Grant G.G.,	Exploring information technology and supply chain governance: Case studies in two Brazilian supply chains,
20	Domingos, JC; Dias, CA; da Veiga, CHA	Soft modeling of system dynamics for the S&OP process: a conceptual model for organization of the type make to order
21	Dreyer, HC; Kiil, K; Dukovska-Popovska, I; Kaipia, R	Proposals for enhancing tactical planning in grocery retailing with S&OP
22	DuHadway S., Dreyfus D.,	A Simulation for Managing Complexity in Sales and Operations Planning Decisions,
23	Feng Y., D'Amours S., Beauregard R.,	Simulation and performance evaluation of partially and fully integrated sales and operations planning,
24	Feng, Y; D'Amours, S; Beauregard, R	Simulation and performance evaluation of partially and fully integrated sales and operations planning
25	Feng, Y; D'Amours, S; Beauregard, R	The value of sales and operations planning in oriented strand board industry with make-to-order manufacturing system: Cross functional integration under deterministic demand and spot market recourse
26	Feng, Y; Martel, A; D'Amours, S; Beauregard, R	Coordinated Contract Decisions in a Make-to-Order Manufacturing Supply Chain: A Stochastic Programming Approach
27	Fernandes, MDP; Domingos, JC; Maia, LCD	The process of sales and operations planning (S&OP) in a telecommunications company: an exploratory case study
28	Fildes, R; Goodwin, P; Onkal, D	Use and misuse of information in supply chain forecasting of promotion effects

Tabela 11 (Cont.). Artigos selecionados.

#	Autores	Título
29	Gallego-Garcia, S; Garcia-Garcia, M	Predictive Sales and Operations Planning Based on a Statistical Treatment of Demand to Increase Efficiency: A Supply Chain Simulation Case Study
30	Garcia-Villarreal, E; Bhamra, R; Schoenheit, M	A Framework for Technology Selection to Support Sales and Operations Planning in German Medical Technology Organisations
31	Gligor, DM	The role of demand management in achieving supply chain agility
32	Goh, SH; Eldridge, S	Sales and Operations Planning: The effect of coordination mechanisms on supply chain performance
33	Goh, SH; Eldridge, S	New product introduction and supplier integration in sales and operations planning Evidence from the Asia Pacific region
34	Hahn, GJ; Kuhn, H	Simultaneous investment, operations, and financial planning in supply chains: A value-based optimization approach
35	Hahn, GJ; Kuhn, H	Value-based performance and risk management in supply chains: A robust optimization approach
36	Hahn, GJ; Kuhn, H	Optimising a value-based performance indicator in mid-term sales and operations planning
37	Hulthen, H; Naslund, D; Norrman, A	Challenges of Measuring Performance of the Sales and Operations Planning Process
38	Hulthen, H; Naslund, D; Norrman, A	Framework for measuring performance of the sales and operations planning process
39	Ivert, LK; Dukovska-Popovska, I; Fredriksson, A; Dreyer, HC; Kaipia, R	Contingency between S&OP design and planning environment
40	Ivert, LK; Dukovska-Popovska, I; Kaipia, R; Fredriksson, A; Dreyer, HC; Johansson, MI; Chabada, L; Damgaard, CM; Tuomikangas, N	Sales and operations planning: responding to the needs of industrial food producers
41	Ivert, LK; Jonsson, P	When should advanced planning and scheduling systems be used in sales and operations planning?
42	Ivert, LK; Jonsson, P	The potential benefits of advanced planning and scheduling systems in sales and operations planning
43	Jonsson, P; Holmstrom, J	Future of supply chain planning: closing the gaps between practice and promise
44	Jung, U; Chung, BD	Lessons from the history of Samsung's SCM innovations: focus on the TQM perspective
45	Kaipia, R; Holmstrom, J; Smaros, J; Rajala, R	Information sharing for sales and operations planning: Contextualized solutions and mechanisms
46	Lim, LL; Alpan, G; Penz, B	A simulation-optimization approach for sales and operations planning in build-to-order industries with distant sourcing: Focus on the automotive industry
47	Lim, LL; Alpan, G; Penz, B	Reconciling sales and operations management with distant suppliers in the automotive industry: A simulation approach
48	Lmarcotte	Sales and operations planning in systems with order configuration uncertainty
49	Marcotte F., Grabot B., Affonso R.,	Cooperation models for supply chain management,
50	Martin, G; Lauras, M; Baptiste, P; Lamothe, J; Fouqu, A; Miclo, R	Process control and decision-making for Demand Driven Sales and Operations Planning
51	Mukundan, R; Thomas, S	Collaborative and open innovation: supply chain planning as an effective source
52	Neil S.,	The S&OP sweet spot,
53	Nemati, Y; Madhoushi, M; Ghadikolaie, AS	Towards Supply Chain Planning Integration: Uncertainty Analysis Using Fuzzy Mathematical Programming Approach in a Plastic Forming Company
54	Noroozi, S; Wikner, J	A modularized framework for sales and operations planning with focus on process industries
55	Olhager, J	Evolution of operations planning and control: from production to supply chains

Tabela 12 (Cont.). Artigos selecionados.

#	Autores	Título
56	Olhager, J; Johansson, P	Linking long-term capacity management for manufacturing and service operations
57	Olhager, J; Selldin, E	Manufacturing planning and control approaches: market alignment and performance
58	Olhager, J; Selldin, E	Strategic choice of manufacturing planning and control approaches: Empirical analysis of drivers and performance
59	Oliva, R; Watson, N	Cross-functional alignment in supply chain planning: A case study of sales and operations planning
60	Oliva, R; Watson, N	Managing Functional Biases in Organizational Forecasts: A Case Study of Consensus Forecasting in Supply Chain Planning
61	Paolucci, M; Revetria, R; Tonelli, F	An agent-based system for sales and operations planning in manufacturing supply chains
62	Patak, M; Vlckova, V	DEMAND PLANNING SPECIFICS IN FOOD INDUSTRY ENTERPRISES
63	Pedroso, CB; da Silva, AL; Tate, WL	Sales and Operations Planning (S&OP): Insights from a multi-case study of Brazilian Organizations
64	Rappold, JA; Yoho, KD	Setting safety stocks for stable rotation cycle schedules
65	Roscoe, S; Subramanian, N; Prifti, R; Wu, L	Stakeholder engagement in a sustainable sales and operations planning process
66	Samouche, H; El Barkany, A; El Khalfi, A	A Model of Sales and Operations Planning: Example of Parameters Used and Decision-Making Process in a Japanese Industry
67	Schlegel, A; Birkel, HS; Hartmann, E	Enabling integrated business planning through big data analytics: a case study on sales and operations planning
68	Seeling, MX; Scavarda, LF; Thome, AMT	A SALES AND OPERATIONS PLANNING APPLICATION IN THE BRAZILIAN SUBSIDIARY OF A MULTINATIONAL CHEMICAL COMPANY
69	Sodhi, MS; Tang, CS	Determining supply requirement in the sales-and-operations-planning (S&OP) process under demand uncertainty: a stochastic programming formulation and a spreadsheet implementation
70	Stackpole B.,	One size doesn't always fit all,
71	Stentoft J., Rajkumar C., Freytag P.V., Mikkelsen O.S.,	Sales and operations planning: empirical insights into perceived relevance and lack of implementation,
72	Swaim, JA; Maloni, M; Bower, P; Mello, J	Antecedents to effective sales and operations planning
73	Taskin, ZC; Agrali, S; Unal, AT; Belada, V; Gokten-Yilmaz, F	Mathematical Programming-Based Sales and Operations Planning at Vestel Electronics
74	Thomas, RW; Defee, CC; Randall, WS; Williams, B	Assessing the managerial relevance of contemporary supply chain management research
75	Thome, AMT; Sousa, RS; do Carmo, LFRRS	The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance
76	Thome, AMT; Sousa, RS; do Carmo, LFRRS	Complexity as contingency in sales and operations planning
77	van Dongen, T; van den Hurck, D	Optimization of Sales and Operations Planning at Shell Chemicals Europe
78	Vaz A., Tendulkar A., Mansori S., Rajagopal P.,	Systematic journal review on S and OP publications and avenues for future research to support smart industries,
79	Vereecke, A; Vanderheyden, K; Baecke, P; Van Steendam, T	Mind the gap - Assessing maturity of demand planning, a cornerstone of S&OP
80	Vidal, J; Luras, M; Lamothe, J; Miclo, R	Toward an Aggregate Approach for Supporting Adaptive Sales And Operations Planning
81	Wagner, SM; Ullrich, KKR; Transchel, S	The game plan for aligning the organization
82	Wang, JZ; Hsieh, ST; Hsu, PY	Advanced sales and operations planning framework in a company supply chain
83	Wochner, S; Grunow, M; Staeblein, T; Stolletz, R	Planning for ramp-ups and new product introductions in the automotive industry: Extending sales and operations planning
84	Wood, LC; Reiners, T; Srivastava, HS	Think exogenous to excel: alternative supply chain data to improve transparency and decisions
85	Yu, LC; Mouritsen, J	Accounting, simultaneity and relative completeness: The sales and operations planning forecast and the enactment of the 'demand chain'

Fonte: Próprio autor.

Anexo 3. Questionário DELPHI (Primeira rodada)

Olá,

Você é convidado(a) a participar da pesquisa "Aplicação do S&OP na indústria de nutrição animal brasileira", parte da pesquisa de Mestrado em Gestão e Inovação na Industrial Animal realizada na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da Universidade de São Paulo (USP).

O questionário, que é totalmente anônimo, tem 7 questões e leva aproximadamente 5 minutos para ser respondido.

Suas respostas à pesquisa serão estritamente confidenciais e os dados serão relatados apenas de forma agregada. Suas informações serão codificadas e permanecerão confidenciais.

Se você tiver dúvidas a qualquer momento sobre a pesquisa, entre em contato com o pesquisador Leandro Vichiato por meio do e-mail leandrovichiato@usp.br ou por meio do telefone (19) 99400-4519.

Queremos saber: Como o processo Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) é aplicado na sua empresa?

Questão 1

A quanto tempo a empresa em que você trabalha utiliza o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)?

- Não utiliza o processo
- Utiliza o processo há menos de 1 ano
- Utiliza o processo entre 6 a 10 anos
- Utiliza o processo há mais de 10 anos

Questão 2

Qual é o grau hierárquico das funções que participam do processo, reuniões e tomadas de decisão de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)? Assinale mais de uma opção, se aplicável.

- Analistas
- Supervisores e Coordenadores
- Gerentes
- Diretores
- Vice-presidentes
- Presidentes
- Não se aplica

Questão 3

Quais das etapas abaixo são executadas no processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) da empresa? Assinale mais de uma opção, se aplicável.

- Planejamento e Gestão de Portfólio | Gestão do portfólio de produtos atual e introdução de novos produtos
- Planejamento de Demanda | Definição do plano de demanda baseado em previsão de vendas ou cálculos estatísticos
- Planejamento de Suprimentos | Definição do planejamento de capacidade de produção, capacidade logística, matérias primas e inventários
- Planejamento Financeiro | Reconciliação do plano de execução com o plano financeiro
- Reunião Executiva | Etapa final para tomada de decisão
- Não se aplica

Questão 4

Qual é o horizonte de planejamento do S&OP da sua empresa?

- Até 1 mês
- De 2 a 6 meses
- De 7 a 12 meses
- De 13 a 24 meses
- Mais de 24 meses

- Não se aplica

Questão 5

Como é o processo de governança do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) da sua empresa?

- Não existe processo de governança
- Apenas uma área é responsável por organizar todas as etapas
- Cada área funcional é responsável por sua etapa no processo
- Não se aplica

Questão 6

Queremos conhecer a sua opinião sobre a percepção da organização sobre a importância do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP).

	Menor relevância				Maior relevância
	1	2	3	4	5
A alta liderança da organização está envolvida nas tomadas de decisão e se sente parte do processo					
O processo suporta a alta liderança a ter uma visão do futuro com dados para tomada de decisão					
A organização tem condições de tomar decisões que direcionam a empresa para uma estratégia que busque o melhor rendimento para seus negócios					
As decisões tomadas pela alta liderança são bem definidas e controladas com acompanhamento gerencial das mudanças					
O planejamento de vendas é sincronizado com o plano financeiro da empresa					
A organização conhece sua capacidade de oferta e da demanda do mercado e seus clientes					
As tomadas de decisão são baseadas em números e fatos					
O processo ajuda a melhorar os níveis de estoque					
O processo ajuda a reduzir os custos operacionais					
O processo ajuda a aumentar o nível de atendimento ao cliente					

Questão 7

Baseado em sua experiência com o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), qual é o grau de maturidade que você atribui ao processo aplicado na empresa em que você trabalha?

- Maturidade baixa
- Maturidade media
- Maturidade baixa
- Não se aplica

Anexo 4. Questionário DELPHI (Segunda rodada)

Olá,

Você é convidado(a) a participar da segunda etapa da pesquisa "Aplicação do S&OP na indústria de nutrição animal brasileira", parte da pesquisa de Mestrado em Gestão e Inovação na Industrial Animal realizada na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da Universidade de São Paulo (USP).

O questionário, que é totalmente anônimo, tem 5 questões e leva aproximadamente 3 minutos para ser respondido.

Suas respostas à pesquisa serão estritamente confidenciais e os dados serão relatados apenas de forma agregada. Suas informações, bem como seu nome e empresa, serão codificadas e permanecerão confidenciais.

Se você tiver dúvidas a qualquer momento sobre a pesquisa, entre em contato com o pesquisador Leandro Vichiato por meio do e-mail leandrovichiato@usp.br ou por meio do telefone (19) 99400-4519.

Queremos saber: Quais são as tendências para o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) para o futuro da sua empresa?

Questão 1

Pensando no futuro, você acredita que a sua empresa continuará utilizando o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) nos próximos 10 anos?

- Sim
- Não

Questão 2

A Gestão de Portfólio é um processo que suporta o negócio a revisar o posicionamento de produtos existentes ou incluir novos produtos no mercado, além de identificar oportunidades de melhoria e reposicionamento de produtos e marcas antes de avançar para os processos de planejamento de demanda e suprimentos. Na sua opinião, em uma escala de 0 a 10, qual é a relevância da Gestão de Portfólio no suporte às seguintes etapas do S&OP?

- Planejamento de Demanda: _____
- Planejamento de Suprimentos: _____

Questão 3

Você acredita que a incorporação da Gestão de Portfólio ao processo de S&OP é uma tendência para a sua empresa nos próximos 10 anos? Se a sua empresa já executa esse processo incorporado ao S&OP, você acredita que a sua utilização continuará sendo relevante nos próximos 10 anos?

- Sim
- Não

Questão 4

A etapa de Reconciliação Financeira é realizada com a presença da liderança da empresa e tem como objetivo resolver o desbalanceamento entre os planos de demanda e suprimento e entre os riscos e oportunidades resultantes das etapas anteriores. Essa etapa envolve o planejamento de cenários Financeiros quando necessário, os quais devem sempre ser comparados com os objetivos estratégicos da empresa e as metas globais do negócio.

Na sua opinião, em uma escala de 0 a 10, qual é a relevância da Reconciliação Financeira para que se compreenda a aderência do plano do S&OP ao Plano Financeiro Anual da empresa e o seu suporte para a tomada de decisão da alta liderança na Reunião Executiva?

- Compreender a aderência ao Plano Financeiro Anual da empresa: _____
- Suporte para tomadas de decisão da alta liderança na Reunião Executiva: _____

Questão 5

Você acredita que a incorporação da Reconciliação Financeira ao processo de S&OP é uma tendência para a sua empresa nos próximos 10 anos? Se a sua empresa já executa esse processo incorporado ao S&OP, você acredita que a sua utilização continuará sendo relevante nos próximos 10 anos?

- Sim
- Não