APLICAÇÃO DE FERRAMENTA S&OP PARA AUMENTAR A ACURACIDADE DA PREVISÃO DE DEMANDA EM INDÚSTRIA DE AGRONEGÓCIO

Application of a tool to increase the acquisition of the demand forecast in the agribusiness industry

ARMELIM, Gustavo H.
Centro Universitário de Jaguariúna - UNIFAJ

LUIZ, Rodrigo A.
UNIFAJ - Centro Universitário de Jaguariúna - UNIFAJ

MASSARI, Rafael H. A.
UNIFAJ - Centro Universitário de Jaguariúna - UNIFAJ

SANTOS, Gabriel G.
UNIFAJ - Centro Universitário de Jaguariúna - UNIFAJ

PEREGO, Bruno E.
Centro Universitário de Jaguariúna - UNIFAJ
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

RESUMO: O presente artigo apresenta e enaltece a viabilidade de implementação da ferramenta S&OP através do método de estudo de caso em uma indústria do segmento de agronegócio, cobrindo dois anos e seis meses de estudo, antes e depois da implementação, e apresenta as vantagens de utilização para a organização, de forma a integrar as informações relativas a previsões de demanda, permitindo um acesso mais dinâmico às informações para auxiliar no processo de tomada de decisão, possibilitando assim melhores resultados em níveis de estoque, disponibilidades de recursos e produtos, entre outras restrições de recursos.

Palavras-chave: S&OP; Planejamento de Demanda; Gestão Integrada.

Abstract: This article presents and praises the feasibility of implementing the S & OP tool through the case study method in an agribusiness industry, covering two years and six months of study, before and after implementation, and presents the advantages of using the organization, in order to integrate information on demand forecasts, allowing a more dynamic access to the information to assist in the decision-making process, thus enabling better results in inventory levels, availability of resources and products, among other constraints of resources.

Key Words: S&OP; Demand Planning; Integrated Management.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um estudo de caso, realizado em uma multinacional do setor de agronegócio, situada na cidade de Holambra, estado de São Paulo, Brasil, durante o processo de implementação da ferramenta de gestão S&OP (Sales and Operations Planning) para melhorar a gestão da cadeia de suprimentos.

A empresa foi fundada em 1968 e fornece produtos e serviços que promovem e melhoram o desempenho de sementes. Em dezembro de 2015 foi adquirida pelo grupo Croda International Plc. Atualmente está sediada na Holanda, e têm instalações nos EUA, França, Brasil, Índia, Austrália, China, África do Sul, Malásia e Argentina. Com as instalações em todo o mundo, a companhia busca compreender os desafios que enfrentam os produtores e identifica as necessidades de cada localidade.

Nos últimos 16 anos, a empresa passou por um crescimento de 600% e o controle de seus processos passou a não acompanhar seu desenvolvimento, chegando a circunstâncias em que uma mudança seria necessária, pela falta de um sistema integrado de controle, aumento excessivo dos estoques e necessidade de melhor atender os clientes.

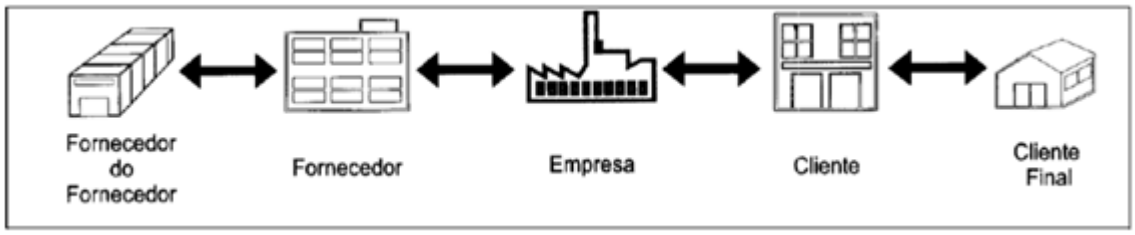
Segundo a Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes (ABRATES, 2017), o mercado de sementes movimenta R$10 bilhões ao ano no Brasil e cresceu 122% em dez anos, ao passar de 1,8 milhão de toneladas na safra 2005/06 para 4 milhões em 2015/16. Com isso, as previsões são que o setor injete cerca de R$546 bilhões na economia neste ano, R$15 bilhões a mais do que no ano passado, quando o clima provocou fortes retrações na produção.

Esse cenário possui alta concorrência e torna essencial uma gestão precisa da cadeia de suprimentos e redução dos custos produtivos para manter a competitividade no mercado. Segundo Bowersox (2014) um processo integrado de S&OP é cada vez mais importante para operações eficazes na cadeia de suprimentos e estabelece colaborativamente um plano coordenado para responder às necessidades dos clientes dentro das restrições de recursos da empresa.

A gestão de cadeia de suprimentos, também conhecida no mundo empresarial como Supply Chain Management (SCM), é definida por Blackstone (2013) como uma ligação dos processos-chave dos negócios com o objetivo de gerar vantagem competitiva aos seus agentes, através do aprimoramento da gestão dos relacionamentos entre todos os membros da cadeia. O S&OP trata-se de uma ferramenta que auxilia no desenvolvimento, gestão e aprimoramento da gestão empresarial e deve estar alinhado com planejamento estratégico da empresa.

Conforme ilustrado na Figura 1, de acordo com o Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP), a cadeia de suprimentos abrange várias áreas, pois envolvem o armazenamento e o movimento da matéria-prima, os processos relacionados ao inventário e os produtos acabados considerando de sua origem até o local em que serão consumidos (BLACKSONE, 2013).

Figura 1 – Representação de uma cadeia de suprimentos empresarial**.**



Fonte: Extraído de PIRES (1998)

O S&OP, através de práticas bem simples, busca atingir simultaneamente melhorias em termos de custo (níveis de estoque e custo de produção) e de serviço (disponibilidade de produto) (BOWERSOX, 2014).

Para Ballou (2006), o gerenciamento da cadeia de suprimentos de uma empresa ocorre entre as funções de marketing, logística e produção, e das interações entre as empresas legalmente separadas no âmbito do canal de fluxo de produtos. Um dos principais atributos à gestão da cadeia de suprimentos é conseguir integração operacional, e seus benefícios estão ligados diretamente à captura de eficiência entre as áreas dentro de uma empresa e entre as empresas (fornecedores e clientes) que constituem a cadeia de suprimentos. A capacidade na identificação da demanda, a melhoria da relação com os clientes e na comunicação junto aos fornecedores, o atendimento dos pedidos, o bom planejamento da manufatura são fatores que permitem a utilização dos recursos de modo eficaz que são resultados de uma boa gestão da cadeia de suprimentos.

São três os fatores que norteiam um planejamento empresarial eficaz: a visibilidade na cadeia de suprimentos; consideração simultânea de recursos; e a correta utilização dos mesmos (BALLOU, 2006).

Os mercados apresentam constantes mudanças e as empresas estão cada vez mais sentindo a necessidade de buscar novas técnicas de planejamento para alcançar as metas estabelecidas na estratégia corporativa,

de forma que as empresas possam se planejar ou moldar-se para evitar possíveis contratempos, agindo de forma rápida e ágil. Na medida em que a demanda de um determinado produto cresce de forma rápida, por exemplo, a cadeia de suprimentos deve reagir tão rápido quanto para que atenda as solicitações no tempo correto. Ao não reagir rápido o suficiente, pode-se incidir em perdas para um possível concorrente, perdas de oportunidades de negócio e um decorrente aumento do estoque que, por sua vez, poderá levar a futuras políticas de descontos (WALLACE, 2001).

Procedimentos operacionais *Just in time* e continuada reposição de estoques são fatores que auxiliam no desenvolvimento de uma boa gestão planejada e levam clientes a esperar um processamento cada vez mais ágil de seus pedidos, entrega imediata e um alto índice de disponibilidade do produto (BALLOU, 2006).

Segundo Navarro e Lima (2006), novas ferramentas disponibilizam uma infinidade de informações, que, muitas vezes, são analisadas de maneira isolada e acabam levando a decisões unilaterais, afetando outros departamentos e comprometendo o resultado geral da empresa. Desse modo, a adoção do processo Sales and Operations Planning (S&OP) vem crescendo ao longo dos últimos anos, inclusive em empresas brasileiras.

Figura 2 - Prática da Gestão S&OP por setor da Economia.



Fonte: Extraído de JULIANELLI (2010).

A Figura 2 apresenta um gráfico extraído de uma pesquisa realizada, em 2010, pelos Institutos ILOS (Especialistas em Logística e Supply Chain) e AMR (Advanced Market Research), sobre a prática do S&OP por setor da economia, destacando que os setores que tiveram grande crescimento nos últimos anos são os que mais adotaram a gestão da ferramenta. No setor do Agronegócio apenas 37,5% das empresas dizem que não irão e não possuem previsão de implantação da ferramenta, sendo que 50% já passaram a adotá-la e 12,5% estão implementando sua gestão para continuar competitivos no mercado. Ao analisar o gráfico, pode-se concluir que o processo já é uma realidade no planejamento e na gestão das empresas Brasileiras (JULIANELLI, 2010).

OBJETIVO

Os fatos apresentados nesse trabalho fundamentam os dados bibliográficos e as perspectivas dos autores, com dados e análises estatísticas, da importância do S&OP e sua contribuição na melhoria da gestão da cadeia de suprimentos obtido na organização Incotec América do Sul Tecnologia em Sementes - LTDA. Trata-se de uma organização multinacional Holandesa que **contribui significativamente para o desenvolvimento da agricultura sustentável em todo o mundo, fornecendo soluções chave em Hortaliças e Grandes Culturas** (INCOTEC, 2017).

Para alcançar os objetivos da organização de manter a qualidade e a garantia de seus processos, uma gestão eficaz e eficiente do planejamento de produção tornam-se fatores estratégicos de suma importância.

Segundo análises realizadas na empresa, em 2015, a organização apresentava falta de sintonia e coerência entre o planejamento de vendas e produção, em que devidas situações de alteração tanto da demanda quanto da capacidade produtiva apresentavam divergências, devido à falta de um alinhamento das informações e das ações necessárias a serem tomadas. Isto pode ser demonstrado através da disseminação entre o planejado e o realizado comparado com os dois planejamentos. Dessa forma realizou a busca por alternativas que permitissem gerenciar a equivalência entre os planejamentos, centralizar os objetivos e aderir claridade dos processos de vendas, demanda

de produção e finanças, em que a alternativa adotada para solucionar tal circunstância, foi o S&OP.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no desenvolvimento desse trabalho foi realizada de maneira qualitativa do tipo estudo de caso, por envolver o estudo da ferramenta de gestão S&OP, em uma empresa do ramo de agronegócio. Será descrita a forma que está sendo implantado na empresa e por esse motivo, este artigo tem um objetivo descritivo (YIN, 2005).

A presente pesquisa surgiu da necessidade de abordar uma problemática em relação ao planejamento de vendas e produção. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o levantamento dos principais conceitos, vantagens e aplicação da ferramenta. Para a coleta de dados, realizou-se um estudo de caso, em uma empresa do setor do agronegócio, com o objetivo de estudar a implementação do S&OP assim como os resultados obtidos.

Planejamento de vendas e operações (s&op)

De acordo com Corrêa *et al*. (2013), o S&OP (Sales and Operation Planning) é um processo estruturado de planejamento de vendas e operações que permite, através de atividades sequenciadas e da integração de diversos setores da empresa, obter consenso sobre as necessidades de produção em um horizonte de planejamento pré-definido. Trata-se de um processo colaborativo, que tem por finalidade alinhar diversos setores envolvidos na gestão da demanda.

Os resultados da aplicação da ferramenta S&OP são alcançados por meio da integração planejada entre vendas, finanças e produção, baseando-se no equilíbrio, não somente entre demanda e disponibilidade de produtos (englobando produção e suprimentos) de forma macro, mas também entre volume, mix de produtos e estratégia adotada para o prazo estabelecido. O processo busca além de disponibilizar o correto volume agregado de produtos para atender à demanda, também atingir a quantidade certa de cada tipo de produto para o atendimento de sua respectiva demanda no tempo planejado (BOWERSOX, 2014).

Por fim, a ausência de um planejamento integrado nas empresas é a tendência de canalizar as atenções às funções de vendas, finanças e produção. Tal qual se justifica pela necessidade da obtenção do lucro através da venda e controle da produção. São comuns os planos de vendas e produção serem contrarias, não havendo coesão entre as ações para o alcance do maior lucro e para a satisfação do cliente (ERDMANN, 2007).

DESENVOLVIMENTO

A realização da pesquisa na empresa se deu através de visitas técnicas e entrevistas efetuadas com colaboradores das áreas envolvidas no processo de implementação da ferramenta, funções operacionais, finanças e vendas. Por meio dos dados históricos, fornecidos pela empresa, foi possível comprovar os resultados obtidos após a implantação da ferramenta S&OP.

Nas entrevistas foi utilizado um roteiro abrangendo: a função da área; experiências profissionais; o gerenciamento do processo de S&OP; a visão geral do entrevistado e pontos de melhoria. Os entrevistados foram escolhidos de acordo com sua contribuição no andamento da implantação da ferramenta.

A empresa analisada no estudo de caso foi escolhida devido à disponibilidade de informações da mesma acerca do processo de S&OP, contando com a contribuição de um dos integrantes do grupo que atuou diretamente no processo de implantação da ferramenta. Identificada a necessidade de um melhor controle de estoque e produção, explorando a possibilidade de melhorias em toda a cadeia de suprimentos em 2015, o projeto S&OP propriamente dito foi iniciado oficialmente no ano seguinte (2016) e atualmente é possível constatar as melhorias obtidas durante o período estudado.

O processo de implementação do s&op

Para se tornar possível a implementação do S&OP foi necessário o envolvimento de gerentes de controladoria, vendas e produção, e dos analistas de Supply Chain e planejamento. Eles foram responsáveis pelo acompanhamento da efetividade do processo, sendo que o analista de Supply Chain foi o maior responsável pela implementação do processo na empresa contando com o auxílio de cursos realizados em gestão da cadeia de

suprimentos (Mini-Master). Com isso, foi possível aprimorar e conhecer novas oportunidades de melhorias para a área de atuação e identificar que partes do processo S&OP já estavam sendo aplicadas de forma indireta na empresa, proporcionando facilidade de implementação, sendo necessária melhor clareza nas informações e apresentação da ferramenta como parte da estratégia da empresa demonstrando o propósito da gestão, seus benefícios e a proposta do projeto.

A estratégia utilizada pela empresa na adequação de seus processos com o conceito S&OP foram relacionados à necessidade de formalização de desempenho e mensuração do processo, através do entendimento e envolvimento dos responsáveis, detectar o nível de sucesso do processo, auxiliar no cronograma de planejamento do projeto de implementação. Com o auxílio de fluxogramas e gráficos quantitativos foi realizado reuniões para apresentar a consolidação dos processos internos com análises anuais comparativas entre a variabilidade da previsão com as vendas efetivas.

Os elementos que fomentaram a implementação do processo de S&OP na empresa foi à necessidade de redução dos estoques de matérias primas, melhoria no atendimento de vendas auxiliado pelas áreas de planejamento, produção e logística e a otimização dos estoques disponíveis de produtos acabados. A empresa almejava atingir melhor acuracidade das previsões de vendas, que era atualizada uma vez ao ano e resultava uma rigidez que prejudicava a execução dos processos, pois nem sempre as previsões de vendas se confirmam na realidade.

Cenário antes da implantação de S&OP

Durante a etapa de análise dos dados fornecidos pela empresa, foram selecionados dois dos principais produtos fabricados, que serão tratados nesse estudo como Produtos “A” e “B”. Ambos foram analisados nos períodos, de 2015 a 2016, antes do processo de aplicação da ferramenta S&OP, em que foi possível identificar grandes variações entre a previsão de demanda e as vendas realizadas e produzidas.

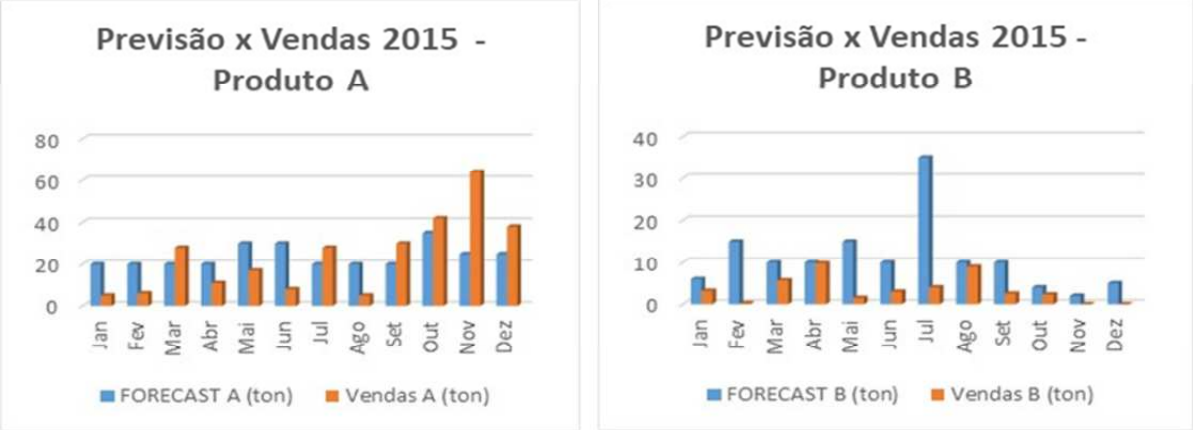
A seguir são apresentadas a Tabela 1 e sua representação gráfica na Figura 3, comparando a previsão de demanda (*forecast*) com as vendas reais (em toneladas) durante o ano de 2015.

Tabela 1 - Previsão x Vendas dos Produtos A e B - 2015

Previsão x Vendas 2015 Produtos A e B													
ANÁLISE	Produtos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Previsão	A (ton)	20	20	20	20	30	30	20	20	20	35	25	25
Vendas	A (ton)	5	6	28	11	17	8	28	5	30	42	64	38
ANÁLISE	Produtos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Previsão	B (ton)	6	15	10	10	15	10	35	10	10	4	2	5
Vendas	B (ton)	3,2	0,2	5,7	9,8	1,5	3	4	9	2,5	2,3	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Figura 3 – Gráficos Comparativos dos Produtos A e B - Previsão x Vendas - 2015



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Tabela 2 demonstra o índice de variação entre previsão de demanda e as vendas reais durante os períodos de 2015 com valores negativos (-) para vendas abaixo do previsto e valores positivos (+) para vendas acima do previsto.

Tabela 2 – Análise da Variação (desvio) entre Previsão x Vendas - 2015

Análise da Variação Previsão x Vendas 2015													
ANÁLISE	Prod.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Variação	A (%)	-75%	-70%	40%	-45%	-43%	-73%	40%	-75%	50%	20%	156%	52%
	B (%)	-47%	-99%	-43%	-2%	-90%	-70%	-89%	-10%	-75%	-43%	-100%	-100%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

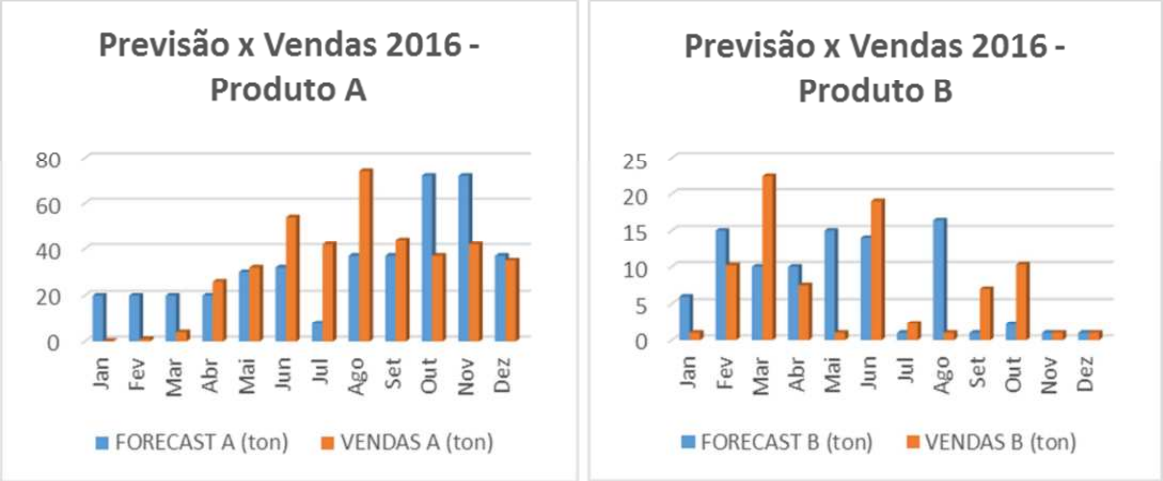
A Tabela 3 e suas representações nos gráficos são apresentadas na Figura 4, comparando a previsão de demanda com as vendas reais (em toneladas) durante o ano de 2016.

Tabela 3 – Previsão x Vendas dos Produtos A e B - 2016

Previsão x Vendas 2016 Produtos A e B													
ANÁLISE	Produtos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Previsão	A (ton)	20	20	20	20	30	32	8	37	37	72	72	37
Vendas	A (ton)	0,2	1	4	26	32	54	42	74	44	37	42	35
ANÁLISE	Produtos	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Previsão	B (ton)	6	15	10	10	15	14	1	16,4	1	2,2	1	1
Vendas	B (ton)	1	10,2	22,4	7,5	1	19	2,3	1	7	10,3	1	1

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Figura 4 – Gráficos Comparativos dos Produtos A e B - Previsão x Vendas - 2016



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Tabela 4 demonstra o índice de variação entre previsão de demanda e as vendas reais durante os períodos de 2016 com valores negativos (-) para vendas abaixo do previsto e valores positivos (+) para vendas acima do previsto.

Tabela 4 – Análise da Variação (desvio) entre Previsão x Vendas - 2016

Análise da Variação Previsão x Vendas 2016													
ANÁLISE	Prod.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Variação	A (%)	-99%	-95%	-80%	30%	7%	69%	425%	100%	19%	-49%	-42%	-5%
	B (%)	-5%	-4,8%	12,4%	-2,5%	-14%	5%	1,3%	-15,4%	6%	8,1%	1%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

CENÁRIO APÓS IMPLANTAÇÃO DE S&OP

Através da realização de reuniões mensais, foram determinadas as ações a serem executadas nos processos, proporcionando melhor acompanhamento e direcionamento das ações adotadas pela equipe envolvida no planejamento e execução de vendas e operações, tornando perceptíveis melhorias nos processos internos de produção, iniciando pela projeção de demanda futura tomando como base a capacidade produtiva instalada, redução das variações entre previsto e realizado, redução de ociosidade dos colaboradores em certos períodos do ano devido sazonalidade de safra, redução de custos de horas extras pelo balanceamento de produção e melhoria no atendimento do tempo de ciclo da demanda.

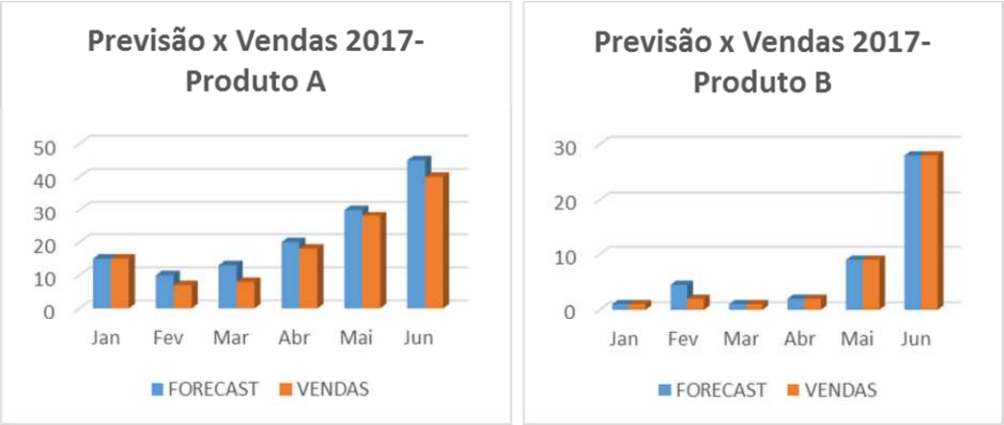
A Tabela 5 e a Figura 5 a seguir apresentam um comparativo entre a previsão de demanda e as vendas reais no primeiro semestre de 2017, após a implementação do S&OP.

Tabela 5 - Previsão x Vendas dos Produtos A e B – Janeiro à Junho 2017

Previsão x Vendas 2017 Produtos A e B							
ANÁLISE	**Produtos**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**
Previsão	**A (ton)**	15	10	13	20	30	45
Vendas	**A (ton)**	15	7	8	18	28	40
ANÁLISE	**Produtos**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**
Previsão	**B (ton)**	1	4,5	1	2	9	28
Vendas	**B (ton)**	1	2	1	2	9	28

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Figura 5 – Gráficos Comparativos dos Produtos A e B - Previsão x Vendas - 2017



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Tabela 6 demonstra o índice de variação (erro) entre a previsão e a demanda real durante os meses de Janeiro a Junho de 2017.

Tabela 6 - Análise da Variação entre Previsão x Vendas – 2017

Análise da Variação Previsão x Vendas 2017							
ANÁLISE	Prod.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Variação	A (%)	0%	-30%	-38%	-10%	-7%	-11%
	B (%)	0%	-56%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Tabela 7, a seguir apresenta uma análise comparativa dos desvios (erros de *forecast*) absolutos médios entre os anos de 2015, 2016 e o primeiro semestre de 2017. Valores absolutos são considerados, por entender que os erros na previsão de demanda, tanto para mais quanto para menos, não são saudáveis para uma organização.

Tabela 7 – Análise comparativa do desvio absoluto médio antes (2015-2016) e depois (2017).

Desvio Absoluto Médio - 2015														
ANÁLISE		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Erro Médio
Variação	A	75,0%	70,0%	40,0%	45,0%	43,0%	73,0%	40,0%	75,0%	50,0%	20,0%	156,0%	52,0%	**61,6%**
	B	47,0%	99,0%	43,0%	2,0%	90,0%	70,0%	89,0%	10,0%	75,0%	43,0%	100,0%	100,0%	**64,0%**

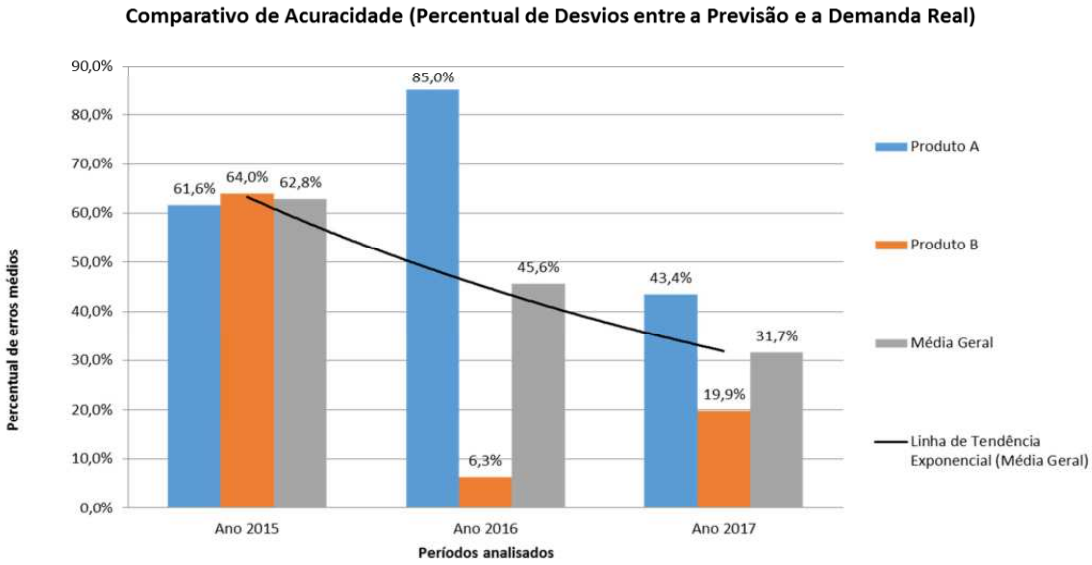
Desvio Absoluto Médio - 2016														
ANÁLISE	Prod.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Erro Médio
Variação	A (%)	99,0%	95,0%	80,0%	30,0%	7,0%	69,0%	425,0%	100,0%	19,0%	49,0%	42,0%	5,0%	**85,0%**
	B (%)	5,0%	4,8%	12,4%	2,5%	14,0%	5,0%	1,3%	15,4%	6,0%	8,1%	1,0%	0,0%	**6,3%**

Desvio Absoluto Médio - 2017								
ANÁLISE	Prod.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Erro Médio
Variação	A (%)	0,0%	30,0%	38,0%	10,0%	7,0%	11,0%	**16,0%**
	B (%)	0,0%	56,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	**9,3%**

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Por fim, a Figura 6 apresenta um gráfico comparativo de acuracidade (índices de erros de previsão de demanda) na empresa estudada.

Figura 6 – Gráfico comparativo de acuracidade (percentual de desvios entre a previsão e a demanda real)



O resultado da comparação demonstra uma considerável evolução na redução dos erros médios após a implementação do planejamento de vendas e operações (S&OP) no ano de 2017.

CONCLUSÃO

A proposta de implementação da ferramenta S&OP estudada, visa atingir benéficos relacionados aos custos de estoque e produção, e da disponibilidade dos produtos de acordo com o planejado.

A metodologia utilizada na pesquisa apresentou-se eficaz, pois permitiu alcançar os objetivos propostos no artigo. Conclui-se que através do estudo de caso, o S&OP é uma ferramenta eficaz e pode contribuir (se seguido às etapas adequadamente) para o planejamento de vendas e operações, podendo ser um diferencial estratégico empresarial.

O S&OP como qualquer outro processo novo implantado em uma organização, pode encontrar dificuldades e barreiras em sua implementação, ocasionada por conta da necessidade de mudanças na cultura organizacional e alto nível de envolvimento de seus participantes. Identificou-se durante o estudo que algumas das dificuldades encontradas podem ser sanadas por meio de iniciativas e comunicação, tais como o envolvimento das áreas fundamentais da organização (Vendas, Financeiro e Industrial), havendo a

necessidade do cumprimento de funções e responsabilidades das áreas envolvidas, além de aprimorar as informações levadas às reuniões de S&OP, agregando assim maior valor ao processo.

Em linhas gerais a empresa apresenta os seguintes pré-requisitos relacionados à teoria: reuniões de S&OP mensais, junção das informações antecipadas para suporte às reuniões, envolvimento, comprometimento e analises em conjunto com as áreas funcionais, planejamento de produção e comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRATES. **Mercado de sementes movimenta R$10 BI ao ano no Brasil.** Disponível em: <http://www.abrates.org.br/noticia/mercado-de-sementes-movimenta-r-10-bi-ao-ano-no-brasil>. Acesso em: 11 de março 2017.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4.ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

BLACKSTONE, J.H. **APICS Dictionary: The essencial supply chain reference. Department of Management.** Terry College of Business. University of Georgia. 14.ed. 2013.

BOWERSOX, Donald J., **GESTÃO LOGÍSTICA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**. Editora Amgh – 4 edição – 2014.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção.** São Paulo: Editora Atlas, 2001.

DI SERIO, L.C.; SAMPAIO, M. Suprimento: uma visão dinâmica da decisão de fazer versus comprar. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 41, 2001.

ERDMANN, R. **Administração da produção: planejamento, programação e controle.** Florianópolis: Editora Papa Livro, 2007.

INCOTEC. Disponível em: <http://www.incotec.com/incotec/br/2-252/who-we-are.html>. Acesso em: 01 de maio 2017.

JULIANELLI. L. **ANÁLISE DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DA DEMANDA E S&OP EM EMPRESAS BRASILEIRAS,** 2010. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/analise-do-processo-de-planejamento-da-demanda-e-sop-em-empresas-brasileiras>. Acesso em: 14 de abril 2017.

KOTZAB, H.; GRANT, D. B. & SPARKS, L. **Antecedents for the adoption and execution of supply chain management. Supply Chain Management: An International Journal.** Vol.4, p. 229 - 245, 2011.

NAVARRO, J. C.; LIMA, R. S. **Planejamento de vendas e operações (S&OP): um estudo de caso em uma empresa da indústria de telecomunicações.** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR530354_7746.pdf>. Acesso em: 01 de abril 2017.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management): Conceitos, estratégias, práticas e casos.** Editora Atlas. São Paulo, 2004.

WALLACE, T. F. **Planejamento de vendas e operações: guia prático.** — São Paulo: Editora IMAM, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

ANEXO

incotec
involved in seeds

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: **INCOTEC AMÉRICA DO SUL TECNOLOGIA EM SEMENTES LTDA**

CNPJ: **03.050.406/0001-77** Inscrição Estadual: **747.005.316.110**

Endereço completo: **Rua Das Sementes, nº 291 – Altura do KM 34 Da SP 107, Zona Rural**

Representante da empresa: **Eduardo Rodrigues Peloia**

Telefone: **(19) 3802-9600** e-mail: Eduardo.Peloia@incotec.com

Tipo de produção intelectual: (**X**) Artigo ( ) Dissertação ( ) Tese

Título/subtítulo: **APLICAÇÃO DE FERRAMENTA S&OP PARA AUMENTAR A ACURACIDADE DA PREVISÃO DE DEMANDA EM INDÚSTRIA DE AGRONEGÓCIO**

Como representante da empresa acima nominada, autorizo a publicação dos dados coletados, considerando que tais dados não contemplam informações confidenciais do negócio da empresa.

Representante da empresa

Holambra 24 de agosto de 2018
Local e Data

03 050 406/0001-77
INCOTEC AMÉRICA DO SUL
TECNOLOGIA EM SEMENTES LTDA
Rua das Sementes, 291
C. P. 281 - CEP 13825-000
HOLAMBRA - SP

grandes culturas hortaliças ornamentais serviços analíticos

Sobre os autores:

Prof. Bruno Estéfan Perego

Mestrando em Engenharia de Produção e Manufatura pela FCA/UNICAMP, Pesquisador convidado na CENPRO/UNICAMP, MBA em Logística, Pós-Graduado em Gestão Industrial, Graduado em Administração de Empresas, qualificado em Desenvolvimento Gerencial pela FGV e Green Belt em Lean Six Sigma pela UNICAMP. Lecionou na UNIFIA em cursos de LOG, EP, ADM, GPI e GQ, atualmente leciona na UNIFAJ para o curso de EP. Atua também como Gerente Industrial na Plasmont Ind. e Com. de Plástico e ministra treinamentos de educação empresarial.
E-mail: bruno_perego@yahoo.com.br

Gabriel Gomes dos Santos
Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), Analista de Gestão em Compras pela empresa MAHLE Metal Leve.
E-mail: gabrielgmsan@gmail.com

Gustavo Henrique Armelim
Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), Técnico em Mecânica de Usinagem e Manutenção, Assistente de Qualidade pela empresa Fernandez S.A. Indústria de Papel
E-mail: gustavo.armelim@hotmail.com

Rafael Henrique Alves Massari
Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), Assistente de Qualidade pela empresa Jaguar Plásticos Ind. Com. Ltda.
E-mail: rafaelmassari7@hotmail.com

Rodrigo Almeida Luiz
Graduado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Jaguariúna (UNIFAJ), Analista de Suprimentos pela empresa Incotec América do Sul Tecnologias em Sementes Ltda.
E-mail: rodrigoalmeidaluiz@hotmail.com