

## Procedimentos e Rotinas no Planejamento e Controle da Produção utilizando Indicadores de Desempenho em uma Indústria Cítrica

Danilo Roberto Antonietto<sup>1</sup>, Ethel Cristina Chiari da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo desse trabalho é apresentar os níveis de planejamento existentes em uma indústria cítrica e como as informações diárias obtidas pela apuração dos indicadores de desempenho são monitoradas na rotina e procedimentos da área de Planejamento e Controle da Produção (PCP), os ganhos proporcionados com a estruturação do PCP nos demais níveis de planejamento e a agilidade na tomada de decisão na cadeia como um todo. A metodologia baseou-se em um referencial teórico pela revisão bibliográfica em livros e artigos sobre os temas correlatos, sendo apresentado nesse estudo de caso, coleta e análises dos dados e apresentação dos resultados obtidos. Os resultados observados foram desdobramento dos planos estratégicos e táticos em programação diária, integração vertical e horizontal do PCP com os demais níveis de planejamento e áreas da empresa, evolução do percentual de atendimento da programação, utilização de planos de ação de curto prazo, velocidade nas respostas para os níveis de planejamento da empresa e a padronização e integração dos indicadores.

**Palavras chave:** Planejamento e Controle da Produção, Indicadores de Desempenho, Planejamento de Vendas e Operações, S&OP.

## Procedures and Routines in Production Planning and Control using Performance Indicators in a Citrus Industry

**Abstract:** The present report is aimed at presenting the levels of planning that exist in the citrus industry and how the daily information obtained by the performance indicators are monitored in the routine and procedures of the Production Planning and Control (PCP) area, the gains provided by the structuring of the PCP at the other levels of planning and decision-making agility in the chain at large. The methodology was based on a theoretical reference by the bibliographic review in books and articles on the related subjects, being presented in this case study, data collection and analysis and presentation of the obtained results. The observed results were the deployment of strategic and tactical plans in daily programming, vertical and horizontal integration of the PCP with the other planning levels and areas of the company, evolution of the percentage of programming compliance, use of short-term action plans, speed in responses to company planning levels and standardization and integration of indicators.

**Key-words:** Production Planning and Control, Performance Indicators, Sales and Operations Planning, S&OP.

### 1. Introdução

O processo para obter sucesso em uma empresa deve ser contínuo, com planejamento e atitudes que visem lucratividade. Neste sentido, é fundamental aproveitar as oportunidades de melhorar seu desempenho e quantificá-lo. Porter (1985) atribui às empresas com

---

<sup>1</sup> Graduado em Tecnologia em Produção pela FATEC e graduando em Engenharia de Produção pela UNIARA

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia Mecânica (área: Produção) – EESC/USP. Professora titular da Universidade de Araraquara (UNIARA)

desempenho superior (acima da média da sua indústria), a existência de uma vantagem competitiva, isto é, uma capacidade de criação de valor acima da média de seus concorrentes.

De acordo com Martins e Laugeni (2005), uma das formas de garantir às empresas uma vantagem competitiva capaz de melhorar seus resultados de diversas formas é o processo de planejamento estratégico, o qual tem como principal objetivo a determinação de diretrizes em diversas áreas, tais como financeiras, marketing e manufatura. E, para isto, nada mais efetivo que um bom planejamento de vendas e operações (S&OP – *Sales & Operations Planning*). Para Corrêa, Gianesi e Caon (2009), parte do papel do S&OP se refere à integração vertical entre níveis de decisão diferentes (estratégicos x operacionais), garantindo que a decisão no nível estratégico com perspectiva de longo prazo se desdobre e seja efetivado por meio de decisões nas camadas operacionais, dia após dia.

Para que estes processos se integrem, funcionem da maneira eficaz e criem o valor necessário, disponibilizar a informação correta no tempo certo, são essenciais e permitem tomadas de decisões assertivas em todos os níveis. Desta forma, indicadores de desempenho são necessários para acompanhar e controlar todos os processos de planejamento e execução, e para a definição de metas, possibilitando a identificação dos desvios em relação aos planos originais à curto, médio e longo prazo e suportando à tomada de decisão (SIQUEIRA, 2010). Há uma tendência mundial pelo conhecimento sobre a medição do desempenho empresarial, sendo esse objeto de estudos por parte de executivos preocupados em testar como se deve mensurar o desempenho de suas empresas (SILVA e LIMA, 2015)

Conforme Dutra e Erdmann (2007) o Planejamento e Controle da Produção (PCP) representa o eixo operacional de uma organização, sendo sua atividade fundamental para construção da estratégica, considera-lo hoje como um sistema complexo adaptativo contribui para que as empresas tenham *insights* na condução de suas operações de produção.

O ambiente deste trabalho é uma agroindústria exportadora de grande porte, que conta com mais de 15.000 funcionários em período de safra. Possui 3 unidades industriais no Brasil e uma no exterior, além de 5 terminais logísticos em 5 diferentes países. Este é um segmento de extrema relevância para o Brasil, uma vez que a agricultura e o agronegócio contribuem em muito com o Produto Interno Bruto (PIB) do país.

O objetivo desse trabalho é apresentar os níveis de planejamento nessa agroindústria, destacando como a distribuição das informações diárias obtidas pela apuração dos indicadores de desempenho são monitorados na rotina proposta pela área do Planejamento e Controle da Produção (PCP) da empresa, destacando os ganhos proporcionados na integração com os demais níveis de planejamento e a agilidade na tomada decisão para a cadeia como um todo.

A próxima seção apresenta uma pesquisa bibliográfica sobre Planejamento de Vendas e Operações, Planejamento e Controle da Produção e Indicadores de desempenho enfatizando a correlação dos temas para a estratégia da empresa e sua importância na rotina de trabalho do PCP. Em seguida, descreve-se o método de pesquisa utilizado, apresentando o funcionamento do processo de planejamento da empresa, os principais resultados obtidos, bem como as considerações finais.

## 2. Referencial teórico

### 2.1 Planejamento de vendas e operações (S&OP)

*Sales and Operations Planning* (S&OP) é considerado um processo de planejamento integrado liderado pela alta gerência da organização, com principal objetivo equilibrar as necessidades de demanda e suprimentos, sendo esse o mais nobre objetivo do gerenciamento da cadeia de suprimentos (PENA, TOMASELLI e BIAZINNI, 2017). É considerado também um processo aprimorado para as empresas melhorarem o atendimento ao cliente e gerenciar melhor a organização, por meio da melhor tomada de decisão (WALLACE, 2001).

O S&OP cumpre a integração vertical entre os níveis organizacionais da empresa por meio de decisões diferentes tomadas em cada nível, mas garantindo com o que foi decidido estrategicamente a longo prazo, seja realizado nas decisões operacionais – elabora um elo entre as decisões da alta direção e as decisões gerenciais do dia a dia da produção, permitindo assim também uma integração horizontal com as decisões tomadas no mesmo nível, por áreas diferentes da empresa. (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2009).

Segundo Pedroso e Silva (2015) pode-se dizer que o processo de S&OP sofreu algumas alterações durante o tempo, adaptando-se as mudanças e necessidades das empresas evoluindo de um processo “reativo” (foco na elaboração de planos operacionais), para “antecipativo” (metas do processo para equilibrar demanda e suprimentos), depois “colaborativo” (objetivando o lucro) para finalmente “orquestrativo” (foco na demanda e seu gerenciamento e análise de *trade off* para otimização da cadeia)”. Zattar e Matheus (2016) Wallace (2001), Corrêa, Giansesi e Caon (2009), definem o ciclo mensal nas seguintes etapas, Levantamento de Dados, Planejamento de Demanda, Planejamento de Suprimentos e Produção, Reunião Preliminar de S&OP e Reunião Executiva de S&OP.

Sendo Wallace (2001), Corrêa, Giansesi e Caon (2009), o resultado esperado do ciclo é a formalização das decisões tomadas que poderão modificar os planos de negócio, de vendas ou operação, pois foi consensado por todas as frentes da companhia, ressaltam ainda que quanto mais rápido for o processo mais rápida será a reação da organização perante as mudanças de demanda ou mercado.

### 2.2 Principais funções do planejamento e controle da produção

Para Slack, Chambers e Johnston (2002) planos e controles, são aplicáveis em qualquer operação produtiva como forma de garantir que as variações possam ser identificadas. A função planejar possui características únicas que a torna complexa ou simples de acordo com o nível de imprevisibilidade.

Segundo Silva e Estender (2015) o planejamento é uma função que determina com antecedência os objetivos a serem atingidos e o que será preciso para atingir tal proposta, executando-a da melhor forma possível. O controle uma outra função que visa medir, corrigir o desempenho, comparando se o realizado está convergindo para o que foi planejado. O controle da produção tem como função conhecer e corrigir os desvios dos planos e avaliação contínua da qualidade do que foi planejado. O controle é considerado o final do ciclo lógico, aferindo o realizado com o planejado, o *status* do plano, encontrar os desvios e propor correções em alimentação contínua do processo (BRITO, FERREIRA, 2015);

Conforme Biotto, Formoso e Isatto (2015) o Planejamento e Controle da Produção (PCP)

dimensionado corretamente é fundamental para o aumento da confiabilidade dos prazos e da produtividade, pois na medida que o trabalho é bem sequenciado, equipes, mão-de-obra, equipamentos estarão disponíveis corretamente para os trabalhos a serem realizados promovendo assim a coordenação das atividades interdependentes. Para Andrade e Fernandes (2015) uma representação comum do PCP inclui características como, hierarquia de planos detalhados, comunicação adequada, alcance de pessoas certas no tempo correto, e o *feedback* deve informar o desempenho e acompanhamento dos planos e a tomada de ações corretivas.

Sendo assim assegurar o cumprimento dos objetivos de desempenho da organização, de forma que seus recursos sejam usados eficientemente é função do PCP. Para Slack, Chambers e Johnston (2002), as atividades essenciais para garantir o sincronismo e o andamento da produção são:

- **Carregamento** - pode ser conceituado como a quantidade de trabalho disponibilizada a um centro de trabalho;
- **Sequenciamento** - o sequenciamento define qual produto e qual momento o mesmo deve ser processado, respeitando algumas regras determinadas;
- **Programação** - é uma das mais complexas tarefas, ou seja, nessa etapa é quantificar o que será fabricado diariamente e serviços disponibilizados em cada centro produtivo, conforme estratégia definida pela organização;
- **Controle** – controlar o processo produtivo é essencial para que as divergências planejadas e não realizadas possam ser identificadas o quanto antes, podendo sanar e corrigir as ineficiências. Seja por meio de um replanejamento ou o monitoramento de um novo ponto de controle.

De acordo com Jugend (2010, p.1 apud ANDRADE e FERNANDES 2015), a integração pode ser definida como o “[...] trabalho colaborativo e interativo entre diferentes departamentos e/ou especialistas presentes em uma empresa que necessitam realizar trabalhos conjuntos com o propósito de atingir determinados objetivos comuns”.

### 2.3 Conceitos de indicadores de desempenho e sua importância para a estratégia

A palavra “indicador” com origem do latim *indicare* tem como significado tornar público, anunciar, estimar, sendo assim podemos considerar que indicador é uma ferramenta para obtenção de informação sobre uma dada realidade sintetizando diversas informações, e identificando o atendimento ou não de uma meta ou um valor mínimo de desempenho estabelecido (CAMPOS, MELO, 2008).

De acordo com, Slack et al. (2013) a decisão de quais indicadores a serem adotados deve ser baseado nos cinco objetivos de desempenho genéricos: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custos. Os indicadores podem ser mais detalhados ou agregados. A clareza estratégica é norteadora para que sejam estabelecidos corretamente os indicadores de desempenho. Miguel, Basso e Silva (2003) apontam que indicadores não financeiros são muito usados na aplicação de planejamento e controle estratégico da organização.

Para Campos e Melo (2008) os indicadores visam correções de desvios identificados por meio do acompanhamento de dados, buscando também a identificação das causas prováveis do não atendimento, bem como plano de ação para melhoria de tal processo.

Deming (1992 apud SILVA e LIMA 2015), já afirmava que “não se gerencia o que não se mede, não se mede o que não se define, não se define o que não se entende e não há sucesso no que não se gerencia”. A análise e medição de desempenho é definida como o processo de quantificar uma ação, e o processo de quantificar a ação é a medição daquilo que gera o desempenho.

Para Silva, Callado e Callado (2016) a cada dia agilidade e adaptação são essenciais para as empresas no ambiente cooperativo, o que torna constante o aperfeiçoamento da gestão estratégica nas organizações, sendo o gerenciamento empresarial flexível para que a implementação da estratégica seja eficaz. Mediante tal realidade se faz necessário possuir uma ferramenta que auxilie nos processos estratégicos e no controle gerencial. O sistema de medição de desempenho deve ser definido a partir da missão e das estratégias da empresa identificando os fatores críticos (fatores esses que estão sujeitos a melhorias) de sucesso do negócio (CAMPOS, MELO, 2008).

Os principais obstáculos para introdução de novas estratégias e iniciativas está relacionado a resistência dos funcionários, baseada na percepção de risco de ganhos e perdas gerados pela mudança detectado principalmente pela alta administração. Já na base da execução a preocupação está relacionado a resposta gerada à cultura da empresa, pois uma cultura que desencoraja a exposição ao risco e inovação é um obstáculo à mudança para quem busca implementar um sistema de mensuração de desempenho (SILVA, LIMA, 2015).

De acordo com Silva, Callado e Callado (2016) a avaliação de desempenho possibilitará o planejamento de ações futuras e determinará o objetivo da mensuração, sendo ferramentas que conectem atividades passadas, presentes com as metas futuras para que os tomadores de decisão tenham os indicadores com elemento principal da ferramenta. Conforme Miguel, Basso e Silva (2003) medidas de desempenho proativas ajudam a prevenir, antecipar e interferir em resultados futuros com aplicação de indicadores de tendência e as reativas retratam o ocorrido.

### **3. Metodologia da pesquisa**

Para a elaboração dessa pesquisa foram levantados dados de artigos, livros, revistas e conteúdo eletrônico sobre Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), Planejamento e Controle da Produção e Indicadores de desempenho.

Para que o objetivo do artigo fosse atingindo os dados disponibilizados pela empresa foram estudados, coletados e analisados, após a implementação dos novos procedimentos e rotinas operacionais. As consultas e análises do painel de indicadores criado possibilitou o histórico de % atendimento dos indicadores utilizados para controle e monitoramento do processo, bem como as entrevistas com os colaboradores participantes do processo foram realizadas para que fosse possível o levantamento de dados e conclusão do artigo.

Nesse trabalho foi desenvolvido um estudo de caso, e de acordo com Miguel (2007) os estudos se caracterizam por tentar esclarecer o motivo ao qual o conjunto de decisões foram tomadas e implementadas e quais os resultados alcançados. Para tal desenvolvimento algumas etapas foram seguidas.

O referencial conceitual-teórico contextualiza e delimita a pesquisa com a literatura disponível sobre o tema e a relação entre os assuntos. A etapa seguinte tem como tarefa inicial planejar, identificar a unidade de análise, o caso em si, se o caso é único ou múltiplos. Em seguida os meios e o protocolo para a coleta dos dados foram definidos, realizado o



teste piloto para verificação e os ajustes necessários nos dados, para posteriormente seguir à etapa de coletas e registro dos dados conforme orienta Miguel (2007).

Na etapa seguinte foi analisado e reduzido os dados obtidos e apresentados graficamente os dados quantitativos e o descritivo dos qualitativos possibilitando uma produção da narrativa geral do caso finalizando assim o relatório conforme indica Miguel (2007).

#### 4. Resultados e discussões

O ambiente do estudo é uma agroindústria que recentemente com a ajuda de uma consultoria participou de uma revisão de processos para o identificar o melhor desenho da gestão integrada da cadeia, identificando e implementando os Indicadores de Desempenho e procedimentos operacionais necessários para cada elo da cadeia com a granularidade e abrangência adequada de forma a garantir o desdobramento e cumprimento dos objetivos propostos no plano estratégico da companhia.

##### 4.1. Estrutura conceitual teórica do processo de planejamento

Após validação do trabalho da consultoria junto a Diretoria da empresa, foi apresentado o novo modelo de planejamento com os níveis hierárquicos e seus horizontes, bem como as principais atividades desenvolvida em cada um dos níveis, sendo que cada nível é representado por equipes multifuncionais, que são: PE (Time do Plano Estratégico) e BMT (*Board Management Team*) que representam o nível estratégico, o S&OP (*Sales and Operation Planning Team*) e o GATE (Time de Gestão do Atendimento) representam o nível tático e o GORD (Time de Gestão de Ordens), no nível de programação e controle da execução, conforme apresentado na Figura 1 – Modelo Geral da Hierarquia de Planejamento.

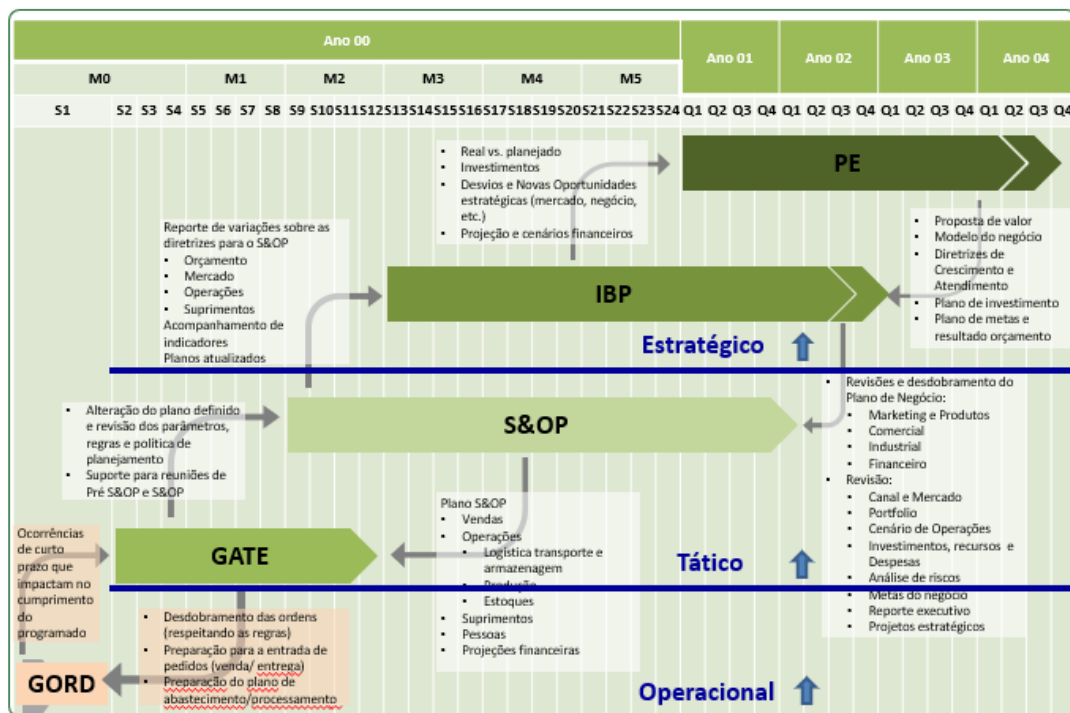


Figura 1 – Modelo Geral da Hierarquia de Planejamento Fonte: elaboração própria.

Tal agroindústria utiliza-se do processo de S&OP que suportam as tomadas de decisões

estratégicas e possibilita o desdobramento dos planos mensais em semanais para utilização no nível inferior GATE e posteriormente desdobrado em programação para o nível operacional denominado GORD. Nos níveis de S&OP e GATE a prática de monitoramento e controle por meio dos indicadores de desempenho são bem definidos e abrangem os macros processos de matéria-prima, indústria, logística e comercial, apresentando em seus painéis de apuração o fechamento nos horizontes de safra, mês e semana e são divulgados para as equipes multifuncionais participantes de cada reunião dos níveis de planejamento da empresa conforme apresentado na figura 1, o painel de apuração detalha os eventos e ações para os indicadores que apresentam desvios maior que a tolerância aceitável.

Foi identificado no trabalho junto com a consultoria uma oportunidade de desenvolvimento de uma ferramenta para controle e monitoramento de curto prazo do último nível de planejamento denominado GORD, com reuniões diárias conduzidas por uma nova área intitulada de Centro de Controle Operacional (CCO), cujas funções e escopo se assemelham com o que encontramos na literatura para Planejamento e Controle da Produção (PCP).

Tendo como objetivo destacar os procedimentos e a rotina implementada pela nova área com a utilização dos indicadores de desempenho para o nível de planejamento e controle da produção, avaliando como essa dinâmica possibilita o acompanhamento dos resultados obtidos e elabora as ações diárias para que as programações sejam cumpridas no horizonte semanal.

#### 4.2. Planejando e coletando os dados

Partindo do escopo da criação da nova área iniciou-se o processo de estruturação da mesma, como: equipe de pessoas, tecnologia necessária, estrutura física, treinamentos, plano de carreira, objetivos e escopo, definição e preparação dos indicadores para acompanhamento e controle, respeitando os quatros macros processos já existentes nos indicadores do S&OP.

O Time para o Centro de Controle Operacional (CCO) composto por Coordenador, Especialista, Analistas e Estagiário, iniciou as reuniões e discussões com as áreas chaves (Matéria-prima, Indústria, Logística e Comercial) e com as áreas de apoio (*Supply Chain* e Controle de Qualidade) para mapeamento dos indicadores do GORD. Os indicadores para monitoramento e controle já existentes nessas áreas foram revisitados, e, se os mesmos necessitavam de ajustes o fizeram consolidando-o para que atendessem a necessidade do processo sem que grandes esforços fossem aplicados. A figura 2 mostra o nome dos indicadores definidos pelas áreas, lembrando que os mesmos estão interligados pelo processo da empresa, e servirão para controlar e monitorar a programação semanal, desdobrada dos planos dos níveis superiores de planejamento.

MATERIA PRIMA	INDUSTRIA	LOGISTICA		COMERCIAL
		INBOUND	OUTBOUND	
Caixas Entregues	Caixas Descarregadas	Posicionamento de Veículos	Posicionamento de Veículos *	* Representado no indicador Posicionamento de Veículos com a medição da: Qtd Embarques de Isotanks   Qtd Embarques de Embalados   Qtd Entregas Mercado Interno
	Caixas Processadas	Tempo de Fila	Tempo de Fila	
	Produção de NFC		Qtd Descarregada Santos	
			Tempo de Fila Descarga	

Figura 2 – Indicadores de desempenho do GORD Fonte: elaboração própria.

Vale ressaltar que o Indicador Caixas Entregues é medido por rotas que contemplam cada região de abastecimento para cada ponto de abastecimento (planta), bem como os indicadores da indústria são medidos por planta e o total das mesmas, os indicadores de posicionamento de veículo possuem detalhamento das rotas de abastecimento para *inbound* e para o *outbound* também mensura-se a rota por tipo de produto que estão relacionados aos indicadores comerciais. A figura 3 demonstra o modelo criado pela a equipe para monitoramento e acompanhamento, o mesmo foi desenvolvido em excel por ser um recurso de baixo custo e que atenderia a necessidade inicial de todos, os arquivos são compartilhados pelo *one drive* da empresa, onde os responsáveis pela apuração dos indicadores independentemente do local que estejam trabalhando podem acessar, dar a manutenção, realizar consultas, etc.

		MATERIA PRIMA													
		Caixas Entregues													
		D-1				D		D+1		Semana					
		Prog. Cong.	Reprog.	Real	Dif.	% Atend.	Prog. Cong.	Reprog.	Prog. Cong.	Reprog.	Prog. Cong.	Reprog.	Real	Dif.	% Exec.
PRÓPRIA	MAT	117	117	119	2	102%	123	123	164	164	992	992	124	-868	12%
	CAT	31	31	32	1	104%	48	48	48	48	292	292	32	-260	11%
	ARA	32	32	31	-2	94%	39	39	38	38	256	256	31	-225	12%
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>182</b>	<b>1</b>	<b>101%</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>1.540</b>	<b>1.540</b>	<b>186</b>	<b>-1.353</b>	<b>12%</b>
TE_SU	MAT	55	55	54	-2	97%	60	60	59	59	387	387	54	-333	14%
	CAT	0	0	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
	ARA	58	59	59	1	101%	68	68	69	69	435	436	59	-376	14%
	<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>114</b>	<b>112</b>	<b>-1</b>	<b>99%</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>822</b>	<b>823</b>	<b>112</b>	<b>-709</b>	<b>14%</b>
<b>TOTAL</b>	MAT	172	172	173	0	100%	183	183	224	224	1.379	1.379	177	-1.202	13%
	CAT	31	31	32	1	104%	48	48	48	48	292	292	32	-260	11%
	ARA	91	92	89	-1	99%	108	108	107	107	691	692	89	-601	13%
	<b>Total</b>	<b>294</b>	<b>295</b>	<b>294</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>	<b>338</b>	<b>338</b>	<b>379</b>	<b>379</b>	<b>2.361</b>	<b>2.362</b>	<b>299</b>	<b>-2.063</b>	<b>13%</b>

Figura 3 – Modelo de apresentação dos indicadores. Fonte: elaboração própria.

Os indicadores apresentados na figura 2, são visualizados conforme modelo da figura 3, em que os horizontes “D-1” (o dia anterior da reunião) apresenta a meta (programação congelada), reprogramação, real, a diferença e o % de Atendimento, no “D” (é o dia da reunião) visualiza-se a meta ou elabora-se uma proposta de reprogramação para o “D” ou para o “D+1” (o dia seguinte da reunião), por último o horizonte da “semana” que contém as informações de programação congelada (meta), reprogramação, real, diferença, e % Execução, pois no nível do GORD é monitorando e controlando o curto prazo e os % Atendimentos apurado no “D-1” menores que 95% poderá impactar a programação da semana e para esses casos um alerta é gerado no painel, onde se necessário as ações nos horizontes subsequentes ao “D-1” são tomadas para atingimento da meta congelada da semana. Nas colunas de Dif. e % Exec. apresentadas na semana tem-se as informações do real menos a programação congelada da semanal e o monitoramento do % realizado da programação congelada semanal, que nas reuniões diárias visualizamos o quão distante estamos do 100%, ou seja, da meta.

A forma de apuração dos indicadores relatados na figura 3, é reportada em % de Atendimento, sendo calculado pelo Realizado / Programação, definiu-se também que o *target* mínimo de Atendimento seria de 95%, porém quanto mais próximo de 100%, melhor o resultado obtido. Também é apresentado o % Atendimento do GORD e que é uma medida composta pela média do % de atendimento individual de todos os indicadores (figura 2) apurados no dia anterior, sendo que no cálculo os valores de atingimento máximo considerado é sempre 100%, evitando distorções ou compensações indevidas quando o resultado do atendimento de algum indicador for > que 100%.



A equipe de funcionários é formada por pessoas de vários níveis hierárquicos e é composta por gerentes, coordenadores, especialistas, analistas, assistentes e estagiários e por se tratar da programação no nível de execução e de um novo conceito de processo requer amadurecimento da equipe e a participação de todas as áreas dos macros processos incluindo também as áreas de apoio como Controle de Qualidade, Planejamento de Manutenção e *Supply Chain* são fundamentais.

Com ajuda de alguns recursos do pacote *office* foram disparados a equipe uma recorrência diária de reunião via *Skype* em que são apresentados e discutidos os painéis de todos os indicadores, em uma reunião diária de 30 a 40 minutos. O comprometimento de todo o grupo envolvido, é fundamental para incorporarem a disciplina de atualização e verificação dos indicadores para que no momento da reunião a mesma ocorra de forma tranquila com qualidade e confiabilidade nas informações apresentadas.

### 4.3. Análise dos dados

A nova hierarquia dos níveis de planejamento definiu o time responsável por controlar e monitorar os planos e a programação, e possibilitou a criação do CCO que deu ênfase correta para a programação e controle da produção na empresa, utilizando-se da rotina diária com procedimentos e indicadores de desempenho que permitiram que alguns tópicos qualitativos e quantitativos fossem destacados: (a) Desdobramento dos planos mensais do S&OP e semanais do GATE em programação diária em conjunto com as áreas executoras e correlatas de cada programação; (b) Elaboração de planos ações de curto prazo para buscar o atendimento da programação diária; (c) Comprometimento da equipe multifuncional envolvida no processo (*empowerment*); (d) Orientações claras para definição das prioridades em ações julgadas conflitantes; (e) Disciplina dos participantes nas apurações dos indicadores de forma prévia a reunião; (f) Condução da reunião pelo painel de indicadores; (g) Velocidade nas respostas para os níveis superiores de planejamento.

A figura 4 demonstra a porcentagem de ganho encontrado comparando-se os resultados da porcentagem de atendimento no ciclo inicial da implementação dos novos procedimentos com o 2º ciclo de utilização. Observa-se que na média houve um atendimento maior de 7,7% no segundo ciclo demonstrando assim evolução com o novo processo. Alguns indicadores apresentaram ganhos de atendimento inferiores ou praticamente nulos ao comparado com o ganho médio de 7,7% do 2º ciclo, para esses indicadores análises críticas foram realizadas para identificar as possíveis causas ou se era preciso melhorar a sua forma de apuração.

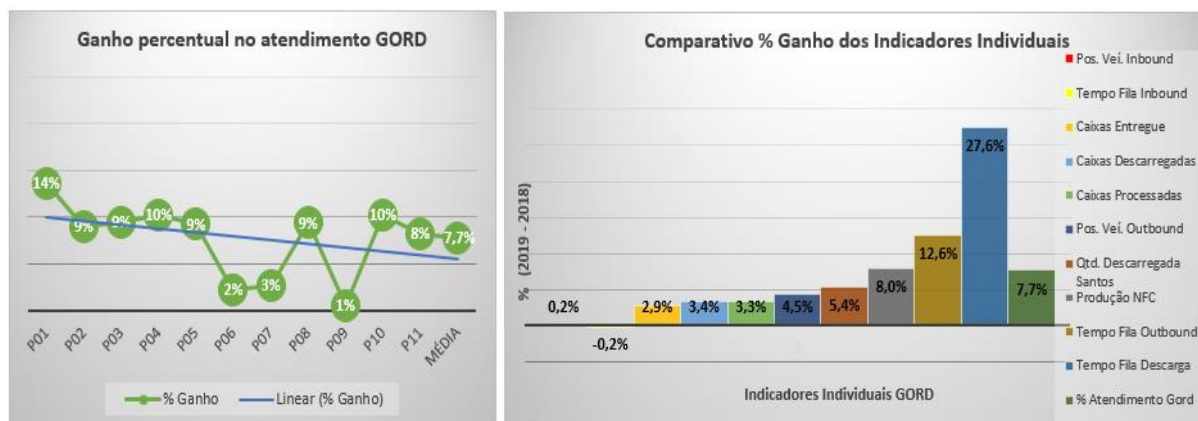


Figura 4 – Demonstrativos de resultados obtidos nos ciclos comparados. Fonte: elaboração própria.

Observa-se no segundo gráfico da figura 4 que os dois indicadores individuais com maior % de ganho no atendimento na comparação dos dois ciclos são o Tempo Fila Descarga e o Tempo Fila *Outbound*, onde as ações aplicadas para mitigar tais variações deram resultados significativos reduzindo as filas de algumas rotas de abastecimento conforme relatado pela equipe envolvida no processo, sendo que o ganho percentual para ambos os indicadores foram de 27,6% e 12,6% respectivamente bem acima da média do indicador geral do GORD. Ainda sobre o item “filas” vale destacar que ações propostas viraram projetos estratégicos e foram direcionadas ao nível mais alto da empresa para aprovação.

#### 4.4. Gerando o relatório

Destaca-se que o S&OP tem papel fundamental na integração garantindo que as decisões estratégicas sejam desdobradas para o PCP da empresa, e como encontra-se na teoria a nova forma de trabalho permite a representação comum ao PCP no caso para o CCO, pois a programação disponibilizada respeita a hierarquia dos planos, comunicação adequada, no tempo certo e para o público correto, e por último o *feedback* dos planos e ações que foram propostas durante as reuniões diárias.

É possível visualizar durante a elaboração das programações com as áreas correlatas, as atividades que o PCP considera essenciais (carregamento, sequenciamento, programação e controle) para o sincronismo da operação, atividades essas consideradas na elaboração de uma programação factível em linhas com os planos determinados.

Notou-se uma dinâmica de compartilhamento de informações para os processos de matéria-prima, industrial, comercial e logística *inbound* e *outbound* muito mais intenso, pois devido as restrições que uma programação gera em outra, o compartilhamento das informações, restrições e manutenções são fundamentais para um bom planejamento e controle.

Sendo assim os indicadores definidos em alguns casos são mais detalhados ou agregados respeitando a necessidade do processo, a evolução da porcentagem de atendimento demonstra que a empresa continua em evolução nesse processo e pode chegar no *target* mínimo estabelecido. Os indicadores conectam as atividades passadas, presentes e integram as metas futuras da própria programação e geram projeções com mais qualidade para os planos futuros dos demais níveis de planejamento da empresa.

#### 5. Considerações finais

O estudo de caso mostrou que a indústria estudada é classificada por um processo de manufatura contínuo opera com grandes volumes e baixa variedade, dessa forma a interação é muito grande principalmente no período de safra, onde requer uma sincronização eficiente entre os elos da cadeia produtiva para que a programação e os objetivos individuais das áreas da empresa sejam cumpridos. Anteriormente a programação era o desmembramento em dias dos planos elaborados para o ciclo S&OP e GATE sem que as devidas análises de restrições e capacidades fossem feitas, o seu o monitoramento era feito semanalmente, e as ações tomadas aconteciam em atraso ocasionando o não atendimento da programação.

Nota-se que a estruturação proposta pelo Centro de Controle de Operações (CCO) em conjunto com os indicadores de desempenho, alinhado com procedimento operacional bem executado, frequência adequada e respaldado por uma boa equipe multifuncional faz com que os desafios encontrados diariamente na rotina da execução da programação, sejam superados dia a dia permitindo com que os planos mestres e estratégicos possam ser

factíveis. O processo descrito está no seu 2º ano de atividade com ganhos quantitativos e qualitativos observados na rotina da empresa, permitindo um melhor controle e monitoramento do nível mais baixo da hierarquia de planejamento, possibilitando *feedback* de melhor qualidade para discussões nos níveis superiores de planejamento como o GATE, S&OP ou até o BMT.

Nota-se um maior *empowerment* das equipes multifuncionais com o envolvimento das pessoas em diversos graus, envolvimento de sugestão, envolvimento no trabalho e alto envolvimento. O trabalho é respaldado por muita disciplina dos participantes que desenvolvem o senso crítico, capacidade analítica dos indicadores, tendências e identificação dos pontos que precisam ser melhorados.

Um dos pontos observados como melhoria do processo foi a organização do fluxo da informação, pois era comum diversas áreas orquestrar as atividades de programação sem o envolvimento do CCO, gerando transtornos para o cumprimento da programação original, pois às ações eram tomadas isoladamente, hoje as áreas entendem a importância do novo fluxo de processo. Nota-se que o sucesso está relacionado ao saber ouvir e interpretar as dificuldades de todos os elos, a resiliência é necessária para desafiar o processo existente, e saber direcionar para o público correto discussão e ações conflitantes, tudo isso faz com que a finalidade de atingir objetivos na empresa seja factível e proporcionem maior competitividade ao negócio. O ganho percentual apresentado no segundo ciclo demonstra que a evolução do processo de programação e execução pode sim atingir o objetivo desejado de atendimento mínimo 95% nas programações.

## Referências

ANDRADE, J. H.; FERNANDES, F. C. F. Barreiras e desafios para melhoria da integração interfuncional entre Desenvolvimento de Produto e Planejamento e Controle da Produção em ambiente *Engineering-to-Order* – **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 25 n. 3, 2015.

BIOTTO, C. N.; FORMOSO, C. T.; ISATTO, E. L. Uso de modelagem 4D e Building Information Modeling na gestão de sistemas de produção em empreendimentos de construção. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 79-96, 2015.

BRITO, D. M.; FERREIRA, E. A. M. Avaliação de estratégias para representação e análise do planejamento e controle de obras utilizando modelos BIM 4D. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 203-223, 2015.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Produção**, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**, 5. ed São Paulo: Atlas. 2009.

DUTRA, F. A.; ERDMANN, R. H. **Análise do planejamento e controle da produção sob a ótica da Teoria da Complexidade**. V. 17, n.2. São Paulo. 2007.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. Pi. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MIGUEL, E. S. U.; BASSO, L. F. C.; SILVA, M. A. Indicadores de Desempenho como Direcionadores de Valor. **Revista de Administração Contemporânea**. Curitiba, v. 7 n.1, 2003.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v.17, n.1, p. 216 – 229, 2007.

PEDROSO, C. B.; SILVA, A. L. Dinâmica de implantação do Sales and Operations Planning: principais desafios. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 22, n. 3, p. 662-677, 2015.

PENA, A. M. C.; TOMASELLI, F. C.; BIAZZIN, C. Gestão de Projetos e a Ferramenta Sales and Operations Planning (S&OP): Projeto de Implementação em um Ambiente de Baixa Previsibilidade - **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias – IPTEC**. São Paulo, v. 5, n. 2, 2017.

PORTER, M. E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, Collier Macmillan, 1985.

SILVA, A. R.; CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Análise das relações entre o uso de indicadores de desempenho e fatores contingenciais de empresas do setor da construção civil. **XXIII Congresso Brasileiro de Custos – Porto de Galinhas, PE, Brasil, 16 a 18 de novembro de 2016**

SILVA, E. H. R.; LIMA, E. P. O estudo de indicadores de desempenho sob o enfoque da gestão estratégica organizacional. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v.1, n. 3, p. 159-175, 2015.

SILVA, W. R.; ESTENDER, A. C.; BARBOSA, L. Implantação do sistema de PCP em micro, pequenas e médias empresas - **REGIT**, Itaquaquecetuba, v. 2, n. 4, p. 126-141, 2015

SIQUEIRA, I. P. **Indicadores de Desempenho de Processos de Planejamento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ZATTAR, I. C.; MATHEUS, C. K. Desenvolvimento de Ferramenta de Análise S&OP em uma Empresa de Telecomunicações: Um Estudo de Caso Aplicado. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, v. 8, n. 15, p. 90-113, 2016.

WALLACE, T. F. **Planejamento de Vendas e Operações**. São Paulo: IMAM, 2001.