

OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO LOGÍSTICO COM FOCO NA MELHORIA DO ATENDIMENTO AO CLIENTE¹

Jorge Roberto Silva Dias²
Lucas Bahia Lara³

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar os efeitos que o planejamento Logístico possui sobre o nível de atendimento ao cliente e os conceitos que foram usados como premissa para a revisão nos processos de programação da produção, níveis de estoque, políticas de implantação de pedidos e gestão da expedição, que estão permitindo a Votorantim Siderurgia evoluir na percepção do cliente sobre nível de serviço.

Palavras-chave: Estoque estratégico; Dimensionamento da produção; Linearização de embarques.

OPTIMIZATION OF LOGISTICS PLANNING WITH FOCUS ON IMPROVING CUSTOMER

Abstract

This paper aims to present the effects that planning Logistics has on the level of customer service and the concepts that were used as a premise for the review processes in production scheduling, stock levels, policy deployment and management of applications expedition, who are allowing Votorantim Steel evolve in customer perception about service level.

Keywords: Strategic stock; Scaling production; Expedition linearization.

¹ Contribuição técnica ao 32º Seminário de Logística – Suprimentos, PCP, Transportes, 18 a 21 de junho de 2013, Volta Redonda, RJ, Brasil.

² Administrador de empresa. Coordenador de Expedição, Votorantim Siderurgia. Barra Mansa, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Engenheiro de Produção. Coordenador do PCP, Votorantim Siderurgia. Barra Mansa, Rio de Janeiro, Brasil.

1 INTRODUÇÃO

O mercado siderúrgico de 2009 até os dias de hoje apresenta um cenário onde as margens de lucros estão cada vez mais reduzidas, pois o balanço entre o preço do produto e o custo com insumos estão cada vez menores.

Se analisarmos o processo de siderurgia, o controle dos custos internos e de negociação de frete e compra de insumos são de suma importância para que a organização continue competitiva no mercado, para que a mesma continue rentável para os acionistas, mesmo com o preço abaixo do esperado, que vem sendo determinado pela demanda do mercado.

Neste cenário faz-se necessário a fidelização do cliente, buscando entender suas necessidades para atendê-las ou superá-las. Hoje reconquistar um cliente esta cada vez mais difícil e caro do que mantê-lo ou conquistar um novo cliente.⁽¹⁾

Na siderurgia, as qualidades dos produtos estão similares entre as organizações, com pouca diferença que o cliente realmente possa definir como uma vantagem competitiva, as organizações que hoje não conseguem acompanhar o nível dos produtos da concorrência, naturalmente são eliminadas do mercado. Esta realidade faz com que sejam buscadas alternativas seja entendido o que o cliente realmente enxerga como valor, levando este a escolher uma organização em detrimento a outra. Analisando este conceito e realidade, o planejamento logístico passou a ser de suma importância para o alcance desta busca por valor.

Os clientes hoje também estão trabalhando com uma margem de estoque limitada e o atendimento no prazo é primordial para que este se sinta bem atendido,⁽²⁾ ou seja, as organizações, que dentro de sua estrutura consigam garantir este nível de serviço conseguirão a fidelização.

Para que este atendimento ao cliente alcance os níveis desejados é necessária uma análise interna em alguns pontos estratégicos do planejamento logístico.⁽³⁾ Este trabalho irá mostrar a análise minuciosa do cenário, as revisões das premissas de produção, estoque e expedição que a Votorantim Siderurgia fez para buscar este diferencial.

2 METODOLOGIA

2.1 Estudo e Análise do Cenário do Planejamento Logístico

Quando não se tem um planejamento logístico bem definido e alinhado com a estratégia da organização, a distribuição da carteira fica comprometida ao longo do mês, sendo por que a dependência das datas de produção são maiores, não podendo ocorrer falhas, seja por que a consequência é o acúmulo de pedidos para o final do mês, gerando gargalos logísticos, tanto de expedição quanto de entrega. E a consequência imediata é a insatisfação do cliente.

Quando se tem uma visão limitada de todo o fluxo é normal relacionarmos esta concentração e dependência da produção única e exclusivamente a falta de linearidade da entrada de carteira, para isto é necessário uma visão de todo o processo (visão holística) para que realmente seja identificadas as causas raízes desta situação.

A concentração de carteira fica evidente na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da Carteira no mês

DATA	Endireita deira	CA50 rolo	CA50 Pesado	GLF	FMTC	Perfilado	RMEC Barra chata	Semi-Acabado	Total	Programado
19/nov	26	139	62	51	0	28	4	26	336	127
20/nov	32	38	6	125	260	26	13	0	500	42
21/nov	58	15	38	120	50	197	16	0	495	229
22/nov	204	0	194	184	333	11	13	0	939	232
23/nov	360	103	547	184	269	187	11	0	1.662	384
24/nov	258	12	284	50	0	266	31	0	902	228
25/nov	49	0	121	50	0	274	37	0	532	253
26/nov	507	68	249	378	391	570	68	0	2.230	580
27/nov	394	48	426	555	777	444	99	0	2.743	564
28/nov	425	46	160	536	684	305	64	0	2.220	240
29/nov	539	43	78	474	589	144	18	1.732	3.617	88
30/nov	97	0	1.160	351	362	148	17	0	2.135	921
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezembro	801	26	714	1.251	0	180	42	0	3.014	0
	3.835	584	4.119	4.480	3.853	2.911	525	1.763	22.071	4.046

Conforme a Tabela 1, 90% da carteira estão implantadas após o dia 19, sendo que 50% foi implantada nos últimos 5 dias.

A análise detalhada do fluxo permitiu verificar que a carteira está sendo implantada com datas mais para o final do mês principalmente por problema de disponibilidade do material.

A falta de disponibilidade é gerada por três motivos básicos:

- erro na previsão de venda (um material sendo mais vendido do que o previsto);
- planejamento de produção sem um ciclo de atendimento limite definido; e
- falta de estoque de virada / estratégico para suprir estas necessidades.

O trabalho desenvolvido buscou alinhar estes três pontos e para isto foi necessário a implantação de algumas premissas. São elas:

- garantir o ciclo de produção entre os dias 25 de um mês até o dia 24 do mês seguinte. Esta definição garante que não tenhamos nos últimos dias do mês material sendo produzido para venda e expedição dentro do próprio mês;
- aumentar o nível dos estoques de virada nas usinas, CD's e Filiais. Esta definição garante que tanto as filiais quanto as centrais de Corte e Dobra, quanto os Centros de Distribuição tenham no início do mês a disponibilidade para venda. Caso contrário o tempo para garantir que estes locais estejam abastecidos no nível ótimo será de 10 a 15 dias, impactando no nível de serviço;

2.1.1 Análise e ferramentas do planejamento

A primeira ferramenta para um bom planejamento de produção é o planejamento de vendas, este é feito de forma bimestral, permitindo que seja possível determinar o ciclo entre os dias 25 e 24 dos meses.

Esta condição de data limite de cinco dias para a última produção para que a carteira do mês seja atendida é baseada no prazo médio de expedição e entrega que atualmente é de cinco dias.

A segunda ferramenta para o planejamento é a estratégia de níveis de estoque, pois sem ele, fica impossível garantir com o ciclo determinado acima, os abastecimentos as filiais e as disponibilidades de entrega.

Na determinação de níveis de estoque é importante ressaltar dois fatores:

- quanto maior a quantidade estocada, maiores serão os custos com a manutenção dos estoques, todavia é uma garantia contra a paralisação da empresa por falta de material; e
- a redução das quantidades em estoque reduz os custos de estocagem, porém aumentam-se os custos de obtenção dos materiais e podem provocar a paralisação das atividades da empresa por falta de material.

Sintomas de uma gestão de estoques:

- quando mal planejada: incapacidade de cumprir promessas de entrega, crescimento do estoque quando a demanda for inferior ao previsto, falta constante de espaço de armazenagem, aumentos dos itens de materiais obsoletos;
- quando bem planejada; melhorias nas relações com usuários, redução dos custos dos materiais comprados, redução dos custos e perdas de estoque.

- **Elementos das políticas de estoques**

Elementos das políticas de estoques são parâmetros necessários a adequação das quantidades de material nos estoques aos interesses e necessidades da empresa:

- *Demanda (D)*: é a quantidade consumida ou requisitada para uso em um determinado período;
- *Demanda Média Mensal (D)*: é quantidade média de material em um determinado período;
- *Tempo de Ressuprimento*: compreende o espaço de tempo decorrido entre a data da emissão da requisição para compra do material e aquela em que o material é recebido pelo almoxarifado, o considerado em condições de utilização. Podemos dividir como: *tempo de processo*, que é tempo gasto na elaboração do processo de compra, e o *tempo de entrega*, que é utilizado pelo fornecedor para atender e eventualmente, fabricar material;
- *Ponto de Ressuprimento (PR) ou Ponto de encomenda (PE) ou Ponto de Pedido (PP)*: corresponde ao nível de estoque que ao ser atingido indica a necessidade de Ressuprimento do material;
- *Intervalo de Ressuprimento (IR)*: é o espaço de tempo compreendido entre duas datas consecutivas de Ressuprimento;
- *Ruptura de Estoque (RE)*: é a situação em que determinado item de material é requisitado ao almoxarifado, sem que haja saldo suficiente em estoque para seu atendimento total.

O estoque de segurança ideal (estoque estratégico) representa a quantidade de material destinada para evitar a ruptura de estoque ocasionada por dilatação do tempo de ressuprimento (atraso do fornecedor, qualidade) ou aumento de demandas.

O estoque de segurança é obtido através da expressão:

$$ES = LEAD TIME * DESVIO PADRÃO DA DEMANDA DIÁRIA$$

- **MRP como ferramenta de gestão**

Definidos os estoques de segurança com base na fórmula acima, é importante garantir os abastecimentos nas Filiais e Centrais Obra Fácil. Para isto o MRP é a base deste planejamento.

As necessidades são imputadas no sistema e o mesmo garante que a medida que os estoques cheguem ao limite ES (conforme acima), surja nova demanda para reabastecimento.

Através dos cálculos do estoque de segurança, do ponto de ressuprimento, e do lote econômico de produção é possível a determinação de um método de ressuprimento baseado no gráfico da Figura 1.

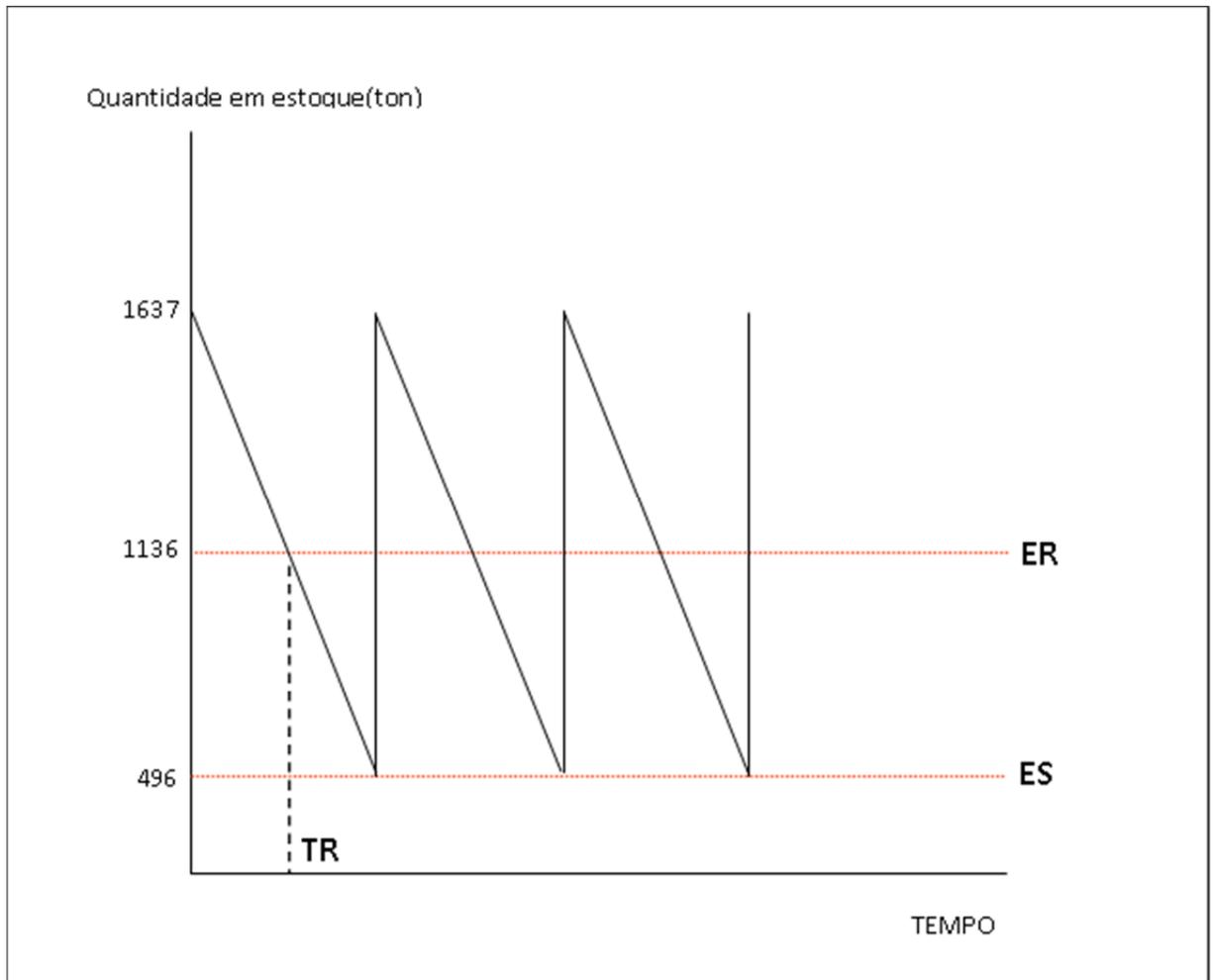


Figura 1. Método de ressuprimento.

2.1.2. Análise e ferramentas do processo de expedição

Antes visto apenas como um simples prestador de serviço, a logística hoje atua com foco no cliente permitindo avançar, além das formas tradicionais de movimentação de materiais, em direção a uma ferramenta poderosa na agregação de valor aos serviços oferecidos e, também, conquistando vantagens competitivas perante a concorrência.⁽²⁾

O nível de serviço a ser oferecido pela empresa aos seus clientes ainda é um fator altamente complexo. Os gestores encontram enormes dificuldades para adaptá-lo a sua estrutura de distribuição de forma que atenda satisfatoriamente as necessidades de seus clientes e também dos acionistas. O fator de maior dificuldade é determinar quais os serviços que os clientes realmente desejam e necessitam.⁽²⁾

Desta forma, o nível de serviço pode ser medido pelo tempo de entrega, ou seja, o tempo de transporte a partir do depósito até o endereço do cliente ou como porcentagem das ordens entregue dentro de certo prazo após o recebimento do

pedido.⁽⁴⁾ Um serviço ao cliente bem formulado é uma variável importante que pode garantir, além de uma demanda, a retenção de clientes potenciais.

Baseados nos pontos acima, a visão sobre a forma de gestão dos indicadores de Expedição e Transporte mudou. Para que isto seja possível os pontos abaixo foram considerados:

- previsibilidade da programação;
- programas disponibilizados para as transportadoras;
- capacidade de expedição x necessidade;
- gestão da entrega ao cliente.

- **Gestão da programação da expedição**

Após o entendimento da importância da expedição no nível de serviço ao cliente, a programação de expedição é o primeiro passo para que o cliente receba o material no prazo correto, quando a mesma ocorre de forma planejada a segunda etapa que é a marcação do veículo e a entrega no cliente tende a ocorrer sem desvios, mas quando este ocorre sem as preocupações de capacidade por doca, necessidade cliente, data de entrega, o efeito negativo do nível de serviço é imediato.

A primeira preocupação que se deve ter no momento da programação da expedição é se o pedido está dentro do prazo e se o mesmo possui a condição de ser gerado completo. A principal ferramenta de acompanhamento deste indicador é o OTIF (*On Time In Full*). Antes da implantação deste indicador, a forma de medição de atendimento era baseado no volume atendido, independente se com isto, o cliente teria o seu pedido atendido de forma completa ou não. Óbvio que o indicador até poderia estar dentro do esperado, mas em momento algum reflete o que o cliente realmente espera.

A implantação do OTIF, com o conceito de que para garantir o indicador deve-se atender ao pedido na data correta e no volume desejado, permite ao programador ter a mesma visão do cliente e os indicadores refletem com maior realidade a expectativa do cliente.

A segunda preocupação do programador, está relacionado a capacidade de expedição por doca. A marcação de veículos é um retrato fiel do que foi programado, por isto é importante que esta referência seja levada em conta. Uma doca com excesso de programação representará veículos parados na usina, aumentando o Tempo do Veículo a disposição e atrasando a entrega.

Para que esta análise seja feita, fez-se necessário o estudo da capacidade por doca x a necessidade por doca.

A equação abaixo demonstra como chegar nestes dois números:

Capacidade da Doca = Capacidade de Expedição por hora (t) x 21 Horas.

Leva-se em conta 21 horas, para que seja descontado as horas de refeição. Por capacidade de expedição por hora, leva-se em conta o tipo de material e forma de movimentação. Exemplo o vergalhão barra , em uma hora consegue

Necessidade de expedição por doca = (Previsão de Venda Mensal / Dias úteis de expedição) / Capacidade Veículo.

A Tabela 2 mostra como é controlado este indicador.

Tabela 2. Flash diário (acompanhamento expedição)

FAMILIA	D-0 (t)			Total Programado	Análise de Capacidade X Marcação (t)						
	FATURADO	MARCADO	PENDENTE		Capacidade	Meta	Programado	Programado	Fat+Marcado	Marcação	
ARAMES	13	24	17	53	190	✓	47	209	↑ 451%	123	↑ 263%
CA60 ROLO	33	53	70	156							
CA60 ESPULA	32	12	165	209	267	✓	125	465	↑ 374%	148	↑ 118%
TRELIÇA	23	81	126	230							
TRELIÇA CURTA	-	-	26	26	330	✓	105	338	↑ 323%	166	↑ 158%
TELA	144	22	172	338							
CA60 BARRA	-	-	9	9	250	✓	14	9	↘ 60%	0	↓ 0%
CA50 ROLO	138	18	252	408	900	✓	80	408	↑ 258%	156	↑ 196%
FIO MÁQUINA	-	-	-	-							
CA50 6,3 BARRA	-	-	13	13	1.400	✓	697	1.272	↘ 184%	475	↘ 68%
CA50 8,0 BARRA	-	-	-	-							
CA50 10 BARRA	-	54	23	77							
PESADOS	290	131	762	1.183	700	✓	427	459	↘ 108%	203	↘ 48%
PERFIS	84	119	256	459							
TARUGOS	114	64	224	402	900	✓	256	402	↘ 158%	178	↘ 70%
PALANQUILHA	-	-	-	-							
Total	871	578	2.113	3.563			1.752	3.563	↑ 205%	1.449	↘ 83%

O acompanhamento durante o mês é feito baseado nesta tabela, a maior preocupação é fazer com que a necessidade nunca ultrapasse a capacidade. Quando isto ocorrer significa que haverá concentração no final do mês, e que o plano de contingência precisa ser iniciado, seja com reforço de equipe, equipamento ou transferência da carteira para um centro com menor concentração.

A última premissa de programação é a de que ao final do dia, se tenha programado sempre a meta do dia mais a meta do dia seguinte, de forma que os transportadores tenham no dia anterior exatamente a carteira que deverá ser cumprida no dia seguinte (Chamado de D-1).

Em relação ao acompanhamento diário, criou-se janelas de marcação para avaliação do desempenho da marcação e da expedição.

A Tabela 3 mostrar as faixas de horário em que se realiza a comparação.

Tabela 3. Análise do carregamento D-1

Análise do Carregamento D-1							
Local	Meta	D-2 12:59	Disponibilizados 18:00	Disponibilizados 22:00	Faturados	Faturado X Meta	Motivo para Não atingimento
Barra Mansa	70	117	98	120	100	30	OK
Resende	65	56	49	56	38	-27	Programação
Mooca	8	0	2	2	2	-6	Programação
Itaquá	29	18	11	14	14	-15	Programação
Betim	14	5	9	9	7	-7	Programação
Sitrel	22	4	19	19	15	-7	Programação
Total	208	200	188	220	176	-32	

Tabela 4. Análise do carregamento D-0

Análise do Carregamento D-0					
Local	Meta	D-1 12:59	Atual	Disponibilizados 10:00	Faturados 10:00
Barra Mansa	73	88	129	35	27
Resende	64	34	73	30	11
Mooca	8	2	4	0	0
Itaquá	28	11	18	2	2
Betim	14	6	11	2	0
Sitrel	22	14	21	12	7
Total	209	155	256	81	47

As janelas de horários acompanhadas são:

- 10:00, conforme Tabela 4;
- 18:00 e 22:00, conforme Tabela 3.

Estes acompanhamentos ganham importância pois é baseado nele que as ações ao longo do dia são tomadas, seja de estratégia de expedição, quanto de marcação.

3 RESULTADOS

Quando falamos em gestão, principalmente nesse período turbulento, um dos problemas principais que vem a mente é como determinar se a empresa está indo bem, e também quais os aspectos poderiam ser melhorados.⁽²⁾ Nesse sentido, os indicadores de desempenho são fundamentais por mensurar com medidas claras o desempenho da empresa de acordo com as necessidades de informação colocadas pela administração.

São estes indicadores que fizeram a Votorantim Siderurgia alterar radicalmente sua visão sobre o planejamento de produção, sobre a forma de implantação de carteira e a importância da expedição e entregas.

A Tabela 5 mostra que o planejamento da programação, está buscando claramente atender a carteira em um prazo que impeça a concentração.

Tabela 5. Atendimento Carteira - Produção

Atendimento da Carteira	Última	Qtd por Data		
	Data	28/abr	29/abr	30/abr
Usinas		90	0	12
Morgan	25/4	0	0	0
Demag	27/4	0	0	0
LCP	27/4	0	0	0
Sitrel	25/4	0	0	0
Acabamento BM	28/4	90	0	0
Acabamento Resende	30/4	0	0	12

A primeira coluna mostra os equipamentos de produção, a segunda coluna mostra a última data de produção prevista para atender carteira. Se considerarmos que em 2012 em todos os meses todos os equipamentos finalizaram a produção para atendimento a carteira no último dia do mês, fica evidente a evolução neste planejamento.

Em relação a estratégia de estoque, o maior desafio é fazer com que as Filiais e Centrais de Corte e Dobra iniciem o mês abastecido, para isto é necessário que se tenha uma política de estoque bem definida.

O gráfico da Figura 2 mostra esta preocupação com o crescimento do estoque de virada.

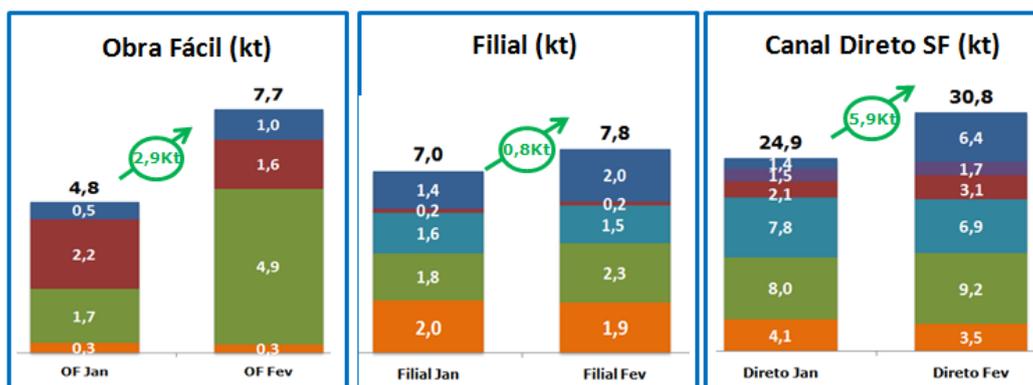


Figura 2. Crescimento do nível de estoque.

No gráfico fica evidente a evolução dentro de 2013.

Em relação a Expedição e Entrega ao cliente a Tabela 6 mostra a evolução dos indicadores de programação de Expedição e a evolução do volume de expedição em relação a meta diária.

Tabela 6. Necessidade expedição diário

	Barra Mansa		Recorde 114	
	Meta de Progr	Nº d Progr	Meta de Carreg.	Real Carreg.
03/04/2013	144	146	72	42
04/04/2013	145	187	72	45
05/04/2013	146	200	73	69
06/04/2013	103	168	73	67
07/04/2013	74	94	30	25
08/04/2013	117	124	44	33
09/04/2013	145	175	74	53
10/04/2013	142	194	72	76
11/04/2013	143	180	70	101

Podemos verificar que os indicadores programação estão sempre dentro da Meta e que os indicadores de carregamento, estão com uma forte evolução.

Com as medidas explicadas neste trabalho a Votorantim Siderurgia visa se tornar uma referência para seus clientes e o planejamento logístico interno e as revisões das premissas deste planejamento foram necessárias e primordiais para esta evolução de patamar.

Agradecimentos

Agradeço a equipe da GMD (Gerência de Materiais e Distribuição) pela ajuda na coleta de informações e análises de cenários.

REFERÊNCIAS

- 1 DRUCKER, Peter – Administração e Marketing – Análise, Planejamento e Controle. Ed. Atlas, 1985;
- 2 BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001;
- 3 BAPTISTA, LG – Apostila sobre estratégia das Empresas – FGV – 2008;
- 4 GAMEIRO A H, CAIXETA –FILHO J. V., Sistema de Gerenciamento de Transporte, São Paulo, Editora Atlas, 2001.