

Gestão de custos de serviços industriais: uma ferramenta simples e eficaz

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia para a gestão de serviços terceirizados em uma fábrica de reforços metálicos para pneus. O fato desencadeador do estudo sobre a gestão de serviços é a influência destas contratações no resultado de produtividade desta unidade industrial, que tem objetivos de progresso para o ano de 2008. A produtividade é um dos principais indicadores de competitividade industrial para a empresa. Duas ações principais são apresentadas pelo grupo. A primeira é a ação de conscientização, materializada na forma de definição da responsabilidade e da autoridade das pessoas que têm permissão para emitir requisições. A segunda é a implantação de uma ferramenta de pilotagem unificada pelos diversos setores para a gestão dos serviços. Como resultado, tem-se um melhor controle das despesas com serviços realizados, bem como a colaboração na redução dos custos industriais e na melhoria da produtividade da fábrica. Dessa forma, o propósito desse trabalho é apresentar a metodologia e a ferramenta de gestão de serviços aplicada na fábrica da Michelin Itatiaia, que, em muito, tem contribuído para o progresso da usina e seus resultados de custos industriais.

Palavras-Chave: Gestão de serviços. Custos industriais. Produtividade.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi iniciado no ano 2007 na busca do melhor controle e otimização dos serviços da fábrica.

Ao longo do ano de 2007, foi realizado o acompanhamento do valor gasto em serviços pela usina. Aparentemente, havia um controle sobre este valor, com base na previsão de gastos mensais. Este serviço, embora feito por pessoas externas à fábrica, é mensalmente convertido em um número de pessoas equivalente, baseando-se no custo médio de um funcionário que pertence à empresa. Este número de pessoas equivalente faz parte do indicador de produtividade da fábrica. A produtividade é calculada pela fórmula indicada na Equação 1.

Equação 1 – Fórmula da produtividade

$$\text{Produtividade} = \text{Produção diária} / (\text{Número de pessoas} + \text{Número de pessoas equivalente aos serviços realizados} + \text{Horas Extras})$$

Esta fórmula representa um indicador de produtividade que se chama IPI, ou seja, Índice de Produtividade Internacional. Este indicador serve como base de comparação da produtividade da usina com outras unidades do grupo Michelin, com a mesma missão de fabricar reforços metálicos.

Dessa forma, acreditava-se ter uma situação sob controle. Eventualmente, tinham-se algumas surpresas, mas o valor de serviços realizado não oferecia risco ao engajamento de produtividade da usina com sua matriz na França.

No final do ano de 2007, os resultados de produtividade foram surpreendidos por uma forte alta do nível de serviços. Algumas faturas atrasadas de trabalho já realizadas foram pagas neste mês. O orçamento do mês era 40% menor que o valor realizado.

Uma questão cultural - que se vê não somente na Michelin, mas em várias outras empresas - merece ser destacada como uma das causas deste problema. É a cultura de que o orçamento feito em 2007 termina no mesmo ano. De certa forma isso se verifica na prática, já que o orçamento é feito anualmente. No entanto, o ano seguinte começa no mês de janeiro, e o dinheiro disponível para as necessidades também. Porém, os supervisores sentiram a necessidade de gastar o dinheiro de 2007 antes que o ano acabasse. Em algumas situações, os trabalhos realizados podem ser mesmo questionados com relação à sua importância e urgência em serem feitos, em função do término do período contábil, que vai até 31 de dezembro do ano em questão.

2. MOTIVAÇÃO PARA O TRABALHO

O desafio da fábrica em termos de produtividade para o ano de 2008 é de ganhar 10% em produtividade da mão-de-obra. Este desafio intensifica-se ao longo do ano. O nível de serviços ou o número de pessoas equivalente aos serviços realizados não precisa ser reduzido, mas, ao mesmo tempo, não pode representar uma ameaça ao engajamento de produtividade.

Assim, a motivação para a realização deste trabalho é o controle do valor realizado em serviços, de forma a respeitar o orçamento previsto para o ano mensalmente.

A evolução da produtividade da fábrica tem tido forte evolução ao longo dos anos. Este assunto vem sendo tratado desde o final dos anos 90. Todavia, a partir do ano de 2003, o assunto passou a ser imperativo para a perenidade desta atividade de fabricação de cabos e aros no Brasil. A Figura 1 mostra a evolução do efetivo necessário para uma mesma produção nos últimos anos, utilizando a base 100 (para um mesmo volume de produção, o efetivo necessário era de 100 pessoas em 2005, enquanto deve chegar a 60 pessoas no 2º semestre de 2008).

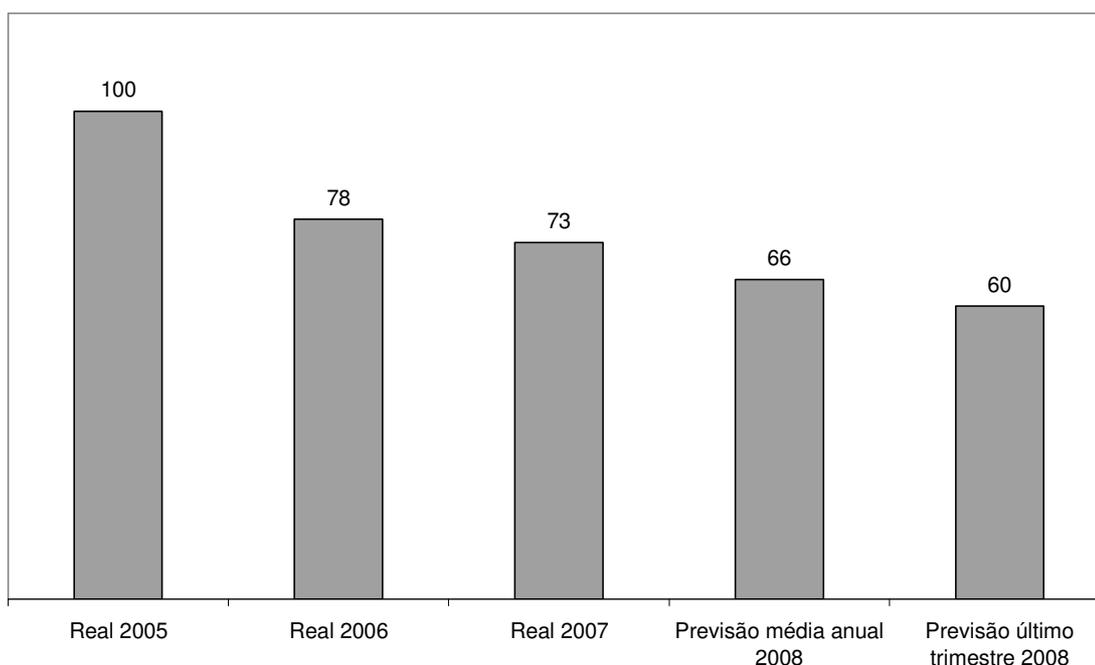


Figura 1 – Evolução da produtividade da fábrica nos últimos anos

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A fábrica de cabos e aros metálicos da unidade industrial da Michelin localizada em Itatiaia (RJ) destina-se à produção das partes metálicas de pneumáticos – popularmente

conhecidos como pneus – para ônibus, caminhões, automóveis e caminhonetes. São produtos semi-acabados.

Há outras unidades fabris no grupo Michelin com a mesma missão de produzir reforços metálicos. São usinas situadas em países como França, Itália, Espanha, Romênia, China, Tailândia e Canadá, totalizando um grupo de 10 unidades. Internamente, elas são desafiadas a competir e cooperar entre si ao mesmo tempo, buscando trocar experiências na busca da melhoria da competitividade.

A Michelin instalou-se no Brasil no final da década de 70, quando foi instalada a fábrica de Itatiaia, para reforços metálicos, juntamente com a unidade industrial de Campo Grande, destinada à produção de pneus para ônibus e caminhões. No início dos anos 90, foi instalada uma unidade com a missão de recauchutar pneus de carga no Brasil, que passou a ser um futuro piloto de produção da franquia Recamic, hoje existente em toda a América do Sul. Já no ano de 1999, foi inaugurada, também em Itatiaia, a fábrica de pneus para automóveis e caminhonetes.

As várias unidades industriais de pneus, semi-acabados metálicos e não-metálicos fazem desta empresa uma das maiores do mundo no mercado de pneumáticos.

4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1. A ESTRUTURAÇÃO DO GRUPO

A equipe estruturada para tratar o assunto é conduzida pela animadora do progresso contínuo da fábrica e constituída pelos supervisores de manutenção, responsáveis pela solicitação dos serviços. Algumas outras pessoas em funções como qualidade e meio-ambiente também solicitam serviços, mas não fazem parte do grupo devido ao menor impacto dos seus serviços. Apesar disso, suas informações estão no controle realizado pelo grupo.

Esta equipe passou a ser denominada “Grupo de Trabalho Serviços”, ou simplesmente, GT Serviços.

O objetivo do grupo tornou-se, portanto, importante e dividido em duas etapas. A primeira delas é ter o controle do valor de serviço a ser realizado no mês em questão, com erro máximo de $\pm 5\%$ no horizonte do primeiro semestre. Já no segundo semestre, o objetivo é chegar aos objetivos de número de pessoas equivalente aos serviços realizados como previsto no plano de produtividade da fábrica.

4.2. A PILOTAGEM PELA EQUIPE DE DIREÇÃO

A pilotagem desta ação importante para o progresso da fábrica é feita pela equipe de direção mensalmente, e a equipe de trabalho reúne-se quinzenalmente para tratar o assunto. Esta pilotagem é essencial para o sucesso do trabalho. Considerando-se que uma fábrica tem, ao mesmo tempo, um mesmo objetivo final, mas diversas linhas de desenvolvimento que, em determinado momento, concorrem entre si porque o número de pessoas para tratá-las é limitado, assim como o recurso financeiro disponível, o risco de perder-se no caminho não é negligenciável. Portanto, torna-se importante que a equipe de direção ajude na condução das prioridades.

4.3. A IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS, CAUSAS E AÇÕES

Inicialmente foi realizado um *brainstorming* dos problemas em torno do mau controle dos custos de serviços. Os supervisores de manutenção, a animadora do progresso contínuo, o

gerente de manutenção e a gerente de organização e métodos fizeram parte deste trabalho. Aproximadamente 100 problemas foram levantados. Alguns exemplos podem ser visualizados na Tabela 1. O passo seguinte foi agrupá-los por famílias, que foram problemas com prestadoras de serviço, gestão, disfunções internas e contratos.

Tabela 1. Exemplos de problemas levantados no *brainstorming*

Problemas levantados
Facilidade de contratar as empreiteiras
Falta de um funcionário Michelin interno (temos vários nas empreiteiras) - trabalho de serralheria
Mensualização do dinheiro incompatível com a realização de uma só vez. Gestora faz sozinha.
Falta de conscientização dos chefes de setor
Falta de dinheiro para investimentos onera orçamento
Demora na criação de contas para investimento
Não há como bloquear a conta quando estoura
Indefinição sobre recuperação de peças. Interna ou externa?
Autonomia dos profissionais de manutenção em solicitar serviços externos que temos competência para realizar!
Falta de comprometimento NC para recuperar peças
Falta de aprovação do cliente para pagamento da nota
Desconhecimento do critério de rateio dos resíduos com SODR
Desconhecimento de onde caem as despesas do cartão da secretária

O passo seguinte ao agrupamento dos problemas foi começar a analisá-los um a um, de forma a buscar sua causa raiz. É importante que se busque a causa primeira do problema, não se deixando levar por outros elementos que envolvam o desvio encontrado e não permita a identificação de onde ele se inicia. Para isso, a lógica PROBLEMA – CAUSA – AÇÃO ou em outras palavras OBSERVAR O PROBLEMA – COMPREENDER A CAUSA – AGIR devem ser seguidos para que se tenha o respeito ao método de trabalho.

Uma vez identificada a solução, a equipe designou um responsável para colocá-la em prática, assim como um prazo para sua realização.

A Tabela 2 mostra o detalhamento dos problemas e as soluções propostas pelo grupo, assim como seus responsáveis de cada ação para a área de melhoria “Disfunções Internas”. As causas dos problemas foram discutidas oralmente no grupo, sem registro das mesmas. Por outro lado, a coluna “Situação”, anteriormente continha a informação do prazo de cada ação. Como as ações mostradas na Tabela 2 já foram realizadas, tem-se a informação da situação atual.

Algumas dificuldades encontradas podem ser citadas. Uma delas trata-se da necessidade de fixação de alguns contratos de serviço, evitando que empresas pequenas e muitas vezes não qualificadas sejam as únicas opções para o fornecimento do serviço. No entanto, tornou-se nítida a fraqueza da equipe em propor tal contrato, pois pouco conhecimento se tinha em relação à redação e como especificar as necessidades do cliente para o fornecedor. Por conseqüência, fez-se contato com empresas terceiras que prestam serviço para outras grandes empresas na região para se conhecer como iniciar este trabalho. Os primeiros contratados começam a ser redigidos.

Outra dificuldade foi um ponto já citado anteriormente neste texto: o paradigma encontrado no que se refere ao orçamento anual. A cada mês de setembro, faz-se a previsão de gastos para o ano seguinte, que será chamado de N+1. Durante o N+1, busca-se realizar as

despesas previstas. O problema encontra-se no momento em que o final do ano N+1 se aproxima e, com receio de que o orçamento não esteja disponível no ano N+2, já que foi previsto no ano N+1, procura-se realizar o trabalho, assim como a despesa, no final do ano de forma apressada. Isso faz com que as despesas dos meses de outubro, novembro e principalmente dezembro sejam elevadas, ultrapassando o orçamento mensal para este período.

Tabela 2. Detalhamento dos problemas e ações da área de melhoria “Disfunções Internas”

Problemas levantados	Soluções propostas	Responsável	Situação
Facilidade de contratar as empreiteiras	Reforçar a regra atual na reunião de conscientização	Glória	Feito
Mensualização do dinheiro incompatível com a realização de uma só vez. Gestora faz sozinha.	Reprevisão do mês	Superv. Manutenção	Em andamento
Falta de conscientização dos chefes de setor	Reunião de conscientização 7/3		
Falta de dinheiro para investimentos onera budget	Analisar itens com longo tempo de vida, exigência da CPR/DT, e outros casos que possam justificar o investimento	Superv. Manutenção	Feito
Demora para criação de contas para investimento	Acelerar a realização dos investimentos e acompanhamento mensal	Glória	Feito
Não há como bloquear a conta quando estoura	Implantação do controle de serviços (planilha do grupo)	Superv. Manutenção	Em curso
Indefinição sobre recuperação de peças. Interna ou externa ?	Buscar novas empresas para recuperação (lógica de buscar recuperação com quem fabrica)	Francisco	Em curso
Autonomia dos profissionais de manutenção em solicitar serviços externos que temos competência para realizar!	Os supervisores de manutenção precisam reforçar a regra atual com suas equipes. Somente ele tem autonomia para contratar.	Superv. Manutenção	Reuniões de equipe de manutenção
Falta de comprometimento NC para recuperar peças	Acordar com o cliente a regra do jogo	Fragson	Ficou definido que o NC vai recuperar todas as peças de "-R"

4.4. A CONSCIENTIZAÇÃO E A RESPONSABILIZAÇÃO DAS PESSOAS

A responsabilização dos solicitantes é um aspecto de extrema importância, até mesmo uma condição para o sucesso deste trabalho. Este ponto foi iniciado ainda no início de 2007, quando foi feita uma comunicação das pessoas autorizadas a solicitar serviços, assim como das pessoas não autorizadas. Isso foi divulgado a todos os funcionários claramente. Cada pessoa autorizada recebeu uma carta de delegação, que foi por ela assinada, e também por seu gerente e o diretor da fábrica. Esta carta pode ser visualizada na Figura 2. O objetivo é responsabilizar e conscientizar cada pessoa sobre seu nível de autoridade, bem como que tipo de serviço pode solicitar. Por exemplo, um chefe de manutenção não pode solicitar serviço de transporte de funcionário, mas sim de manutenção de máquinas, serralheria, montagens, etc. A enfermeira do trabalho, por sua vez, não pode solicitar manutenção predial, mas somente serviços de exames laboratoriais.

O interesse na realização deste trabalho em função de seus ganhos uniu-se à oportunidade que a empresa proporciona, visto que ela se encontra em um momento de melhoria no processo de controle interno das despesas e responsabilização das pessoas para a solicitação de serviços.

Carta de Delegação para Requisições Externas				
Produtos e Serviços				
Fábrica de Reforços Metálicos – Michelin				
Delegação n°:			Setor: R1	
Nome do Cliente Delegado: JOÃO DA SILVA				
Registro: 107234				
Perímetro:				
# Esta delegação é exclusiva para a requisição de serviços de manutenção e produtos químicos. O requisitante está ciente de que a requisição de ser feita por ele e o pedido de compras pela Central de Aprovisionamento ou pelo Departamento de Compras, conforme procedimento deste último.				
# O requisitante não poderá assinar contratos ou acordos comerciais.				
Cliente delegado: _____				
Data Inicial:			Data de Validade: indefinido	
Aprovação Hierárquica do Gerente do Departamento				
Nome	Registro	Setor	Data	Assinatura
Outorgado pela Direção		Data:		Assinatura :
Registro:				

Figura 2 – Modelo de carta de delegação de requisição de serviços

Para reforçar este assunto já iniciado no ano de 2007, uma reunião de conscientização foi realizada, tendo sido convocada e conduzida pelo diretor da fábrica e também pela gerente de organização e métodos. As pessoas presentes receberam a informação reforçada da responsabilidade e autoridade de cada um, e foram destacados os seguintes pontos, que podem ser visualizados no resumo da reunião mostrado na Figura 3.

Salve o IPI! Foco em Serviços

- Objetivo da reunião
 - Compreender a importância do nível de SERVIÇOS que realizamos e sua influência no IPI, que é o indicador de produtividade da fábrica;
 - Informar uma nova forma de controle de serviços;
 - Definir nosso modo de funcionamento para garantir o resultado de IPI previsto para o ano de 2008 e anos futuros.
- Responsabilização
 Respeito à carta de delegação de requisição de serviços, sendo que somente os requisitantes autorizados podem solicitá-los, pois eles têm a experiência necessária para avaliar previamente os preços praticados pelo fornecedores. As outras pessoas não estão autorizadas para emitir requisição, incluindo até mesmo o diretor da fábrica, sua secretária, os supervisores e gerentes de produção,
 - Qual é a situação atual?
 - Temos serviços:
 - Planejados no orçamento anual (PA00)
 - Não planejados no orçamento anual (PA08)
 - Atenção: o orçamento de 2008 considera o valor gasto em 2007. Imprevistos ocorrerão neste ano, mas também aconteceram em 2007 e virão em 2009.
 - E se tivermos um gasto imprevisto, que ultrapassa o orçamento? O GT Serviços tem a responsabilidade e a autoridade para tomar a decisão sobre o que deve ser feito.
 - Qual é a situação desejada?
 - Respeito ao nível de serviços previsto MENSALMENTE no plano do orçamento anual (PA08). Mas como?
 - O gasto a ser realizado será pilotado em função do dinheiro disponível.
- Como precisamos funcionar?
 A equipe de supervisores de manutenção irá reprovever mensalmente as despesas com serviços.

Figura 3 – Resumo da reunião de conscientização em relação a serviços

4.5. A FERRAMENTA DE CONTROLE DE ORÇAMENTO DOS SERVIÇOS

Uma das principais soluções elaboradas e adotadas pelo grupo foi a planilha de acompanhamento e reproveção dos gastos com serviços mês a mês. Um dos objetivos é que se consiga planejar a realização dos serviços. Outro ponto importante é que dezembro/08 existirá, assim como janeiro/09, fevereiro/09,... e esta perspectiva estará na planilha. Isso colabora para a redução (embora a eliminação ainda seja um longo caminho a percorrer) do efeito paradigma de orçamento anual e final de ano contábil.

Uma das mudanças que isso proporciona é que o orçamento do ano seguinte será feito não se utilizando a base do que será realizado, mas do valor máximo que poderá ser gasto mês a mês.

O objetivo principal desta ferramenta é ter uma visualização prévia do resultado a ser consolidado, permitindo que se tome decisões de maneira proativa com foco no resultado de produtividade e controle de custos da fábrica. Uma vez que os recursos são limitados, é preciso ter em mãos uma ferramenta de auxílio à decisão que permita ao grupo priorizar o que deve ser feito em termos de trabalhos externos.

A Figura 4 mostra a página principal da ferramenta de controle de orçamento dos serviços. Nela se encontra a previsão de gastos para cada mês para cada setor.

CONTROLE DE ORÇAMENTOS DO SERVIÇOS - CPR/I/RES

CONTAS DE SERVIÇO		mar		
		Objetivo do mês	Real do mês	Diferença
TOTAL		R\$ 251.892	R\$ 174.187	R\$ (77.706)
R1		R\$ 65.755	R\$ 42.253	R\$ (23.502)
R2		R\$ 49.757	R\$ 39.821	R\$ (9.936)
R3		R\$ 12.352	R\$ 4.079	R\$ (8.273)
TEC		R\$ 35.784	R\$ 21.742	R\$ (14.042)
EP		R\$ 77.324	R\$ 66.291	R\$ (11.032)
Q		R\$ 10.920	R\$ -	R\$ (10.920)

Figura 4 – Menu da planilha de controle de orçamento dos serviços

Já a Tabela 3 apresenta a planilha detalhada de controle de orçamento dos serviços de um dos setores de manutenção da fábrica. Os outros setores de manutenção, por sua vez, têm cada um sua própria planilha de acompanhamento.

Tabela 3 – Planilha detalhada de controle de orçamento dos serviços de um dos setores de manutenção da fábrica (valores em reais)

Mês: Mar							PREVISÃO:	65.755
Pedido	Data NF	OR/OS	EMPRESA	Máq	DESCRIÇÃO	VALOR	SALDO	
	Mar	22050706-I	FORN 10		Contrato de Iluminação	1.584	64.171	
03/mar	Mar	1202007	FORN 1	54	CABRESTANTE	6.375	57.796	
04/mar	Mar	1202748	FORN 9	23	BIB STANDARD - 32	1.153	56.643	
04/mar	Mar	1202755	FORN 2	23	BIB STANDARD - 32	770	55.873	
04/mar	Mar	1202982	FORN 11	23	BIB STANDARD - 32	1.010	54.863	
04/mar	Mar	1203000	FORN 12	23	BIB STANDARD - 32	7.200	47.663	
04/mar	Mar	1203066	FORN 10	56	ZUMBACH	740	46.923	
04/mar	Mar	1203072	FORN 2	53	REPARO FREIO	480	46.443	
04/mar	Mar	1203074	FORN 2	56	PRATO ESPIRA	160	46.283	
04/mar	Mar	1203076	FORN 7	84	TUBO INÓX E MANGUITO	340	45.943	
04/mar	Mar	1203081	FORN 2	23	BIB STANDARD - 32	1.885	44.058	
04/mar	Mar	1203078		84	TUBO INÓX	280	43.778	
04/mar	Mar	1203078	FORN 7	56	PONTA CONICA	1.194	42.584	
04/mar	Mar	1203083	FORN 6	23	IDENTIFICAÇÃO	5.964	36.620	
04/mar	Mar	1203094	FORN 5	54	ACESSÓRIO PARA INVERSOR	924	35.696	
04/mar	Mar	1203388	FORN 6	23	BIB STANDARD - 32	48	35.648	
04/mar	Mar	1203548	FORN 2	56	LIMPEZA MAQ. E ASP. VÁCUO	560	35.088	
04/mar	Mar	1203543	FORN 5	54	CONVERSOR	140	34.948	
04/mar	Mar	1203543	FORN 5	54	REPARO INVERSOR	1.195	33.753	
04/mar	Mar	1203531	FORN 2	GERAL	SERRALHEIRO	1.830	31.923	
04/mar	Mar	1203530	FORN 2	56	REPARO PISO	1.000	30.923	
05/mar	Mar	1203522	FORN 3	56	MOTOR ASPIRADOR	215	30.708	
05/mar	Mar	1203522	FORN 3	56	VENTILADOR	215	30.493	
05/mar	Mar	1203522	FORN 3	56	MOTOR ASPIRADOR	155	30.338	
05/mar	Mar	1203509	FORN 3	4	SOPRADOR	415	29.923	
05/mar	Mar	1203493	FORN 3	23	SOPRADOR	830	29.093	
17/mar	Mar	1214630	FORN 7	84	TUBO DE INÓX	900	28.193	
20/mar	Mar	1217469	FORN 8	4	PLACAS - BIB 40	1.259	26.934	
20/mar	Mar	1215356	FORN 9	4	PLACAS - BIB 40	782	26.152	
20/mar	Mar	1217519	FORN 4	23	SUP FAL	190	25.962	
20/mar	Mar	1217526	FORN 4	56	PRATO ESPIRA	480	25.482	
05/mar	Mar	982065	FORN 2	GERAL	CORTE DE SUCATA	1.980	23.502	
TOTAL REALIZADO NO MÊS:						42.253		

4.6. OS RESULTADOS E OS PASSOS FUTUROS

Atualmente, não se pode ainda considerar que os resultados sejam bons e estáveis. O desvio esperado entre a previsão do grupo e o resultado em serviço é de +5%, e vem-se praticando o valor de -15%, ou seja, o resultado ainda não está no nível desejado. Por outro lado, o controle que a equipe vem exercendo começa já a proporcionar resultados positivos, uma vez que está abaixo do valor esperado em 15%, o que já é um bom sinal, sem a expectativa de grandes surpresas negativas nem positivas.

O passo futuro do trabalho será a redução do nível de serviços. Tem-se o potencial de criar parte dos contratos como custo fixo, o que traz vantagens e a desvantagem da redução da flexibilidade nos custos, mas isso se torna necessário para que se economize tempo com cotações para compra de produtos. Por outro lado, um ponto importante a ser desenvolvido é a qualidade dos serviços prestados. Hoje os cadernos de especificação dos serviços, em função da quantidade, da variedade e da urgência, perdem muito em termos de qualidade. Este será um ganho importante no que se refere à eficácia dos trabalhos realizados pelos fornecedores, até mesmo porque, se o caderno de especificação dos serviços não é claro e preciso, torna-se mais difícil para o fornecedor bem compreender a necessidade do cliente.

5. CONCLUSÃO

Por meio da ferramenta apresentada, a fábrica vem buscando um melhor controle do orçamento de serviços.

Este estudo apresentou o objetivo e a motivação do trabalho, assim como a metodologia adotada pelo GT Serviços para a identificação dos problemas, causas e ações necessárias. Os resultados iniciais ainda são pouco representativos, mas já mostram sua eficácia.

Deve-se destacar que a participação, o envolvimento, a conscientização e, principalmente, a responsabilização das pessoas são partes essenciais neste sucesso.

O futuro deste trabalho é dar mais robustez às revisões de orçamento para cenários futuros, como o próximo plano anual a ser desenvolvido, o que proporcionará maiores probabilidades de acerto na estimativa do representativo valor destinado a serviços externos, tornando-a mais sólida.

Cabe ressaltar que todos os cálculos foram desenvolvidos com o uso da ferramenta *Microsoft Excel*, largamente utilizada na atualidade, o que facilita a adaptação para outras empresas.

Dessa forma, o propósito desse trabalho é apresentar a metodologia e a ferramenta de gestão de serviços aplicada na fábrica de reforços metálicos da Michelin Itatiaia, que em muito tem contribuído para o progresso da usina e seus resultados de custos industriais.

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALMEIDA, M. G. D. O custeio das atividades como auxílio no processo de melhoria contínua para a redução dos custos da manufatura. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CHING, H. Y. Gestão baseada em custeio por atividade. São Paulo: Editora Atlas SA, 1997.

COGAN, S. Modelos de ABC/ABM. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1997.