

METODOLOGIA DE GESTÃO DE CUSTO DO AÇO LÍQUIDO E TARUGO NA BELGO – USINA DE MONLEVADE ⁽¹⁾

André Luiz Barros Monteiro ⁽²⁾
Jéferson Moreira Lima Souza ⁽³⁾
Ângela Maria Miranda ⁽⁴⁾
Marco Antônio Macedo Bosco ⁽⁵⁾
Wéllerson Júlio Ribeiro ⁽⁶⁾
Geraldo José dos Santos ⁽⁷⁾
Eduardo Aquino Amaral ⁽⁸⁾

Dentro do desdobramento das diretrizes da Usina de Monlevade de 2002 criou-se um projeto de redução do custo na cadeia gusa-tarugo. Com a implantação do sistema SAP - Módulo FI-CO, surgiu a possibilidade de controle de custo por item de forma pró-ativa, durante o mês.

O objetivo da gestão de custo do aço líquido a tarugo é priorizar pontos para a redução de custo, distribuir os gastos ao longo dos meses de forma a atender o orçamento.

O SAP foi parametrizado com centros de custos por subprocessos de produção/manutenção, dentro de cada centro de custo há despesas variáveis e fixas. Foram nomeados gestores para os principais centros de custo, que passaram a fazer um acompanhamento diário, com apresentação semanal dos gastos e previsão de fechamento no mês e reuniões de fechamento mensal, quando são feitas deliberações a cerca dos investimentos, grandes reformas e previsões de produção.

Através de previsões dos projetos de aumento do número de corridas sequenciais, nacionalização de ferro-Ligas, redução do consumo de fundentes e economia de escala, atingiu-se um resultado de 5% abaixo do orçamento de 2003 para o custo adicional de tarugo.

Palavras Chave: Gestão de Custos, Custos Aciaria, Belgo.

- (1) Contribuição Técnica ao XXXV Seminário de Fusão, Refino e Solidificação dos Metais – 17 a 19 de Maio de 2004 , Salvador-BA.
- (2) Técnicos Metalúrgicos, Sócios da ABM, Departamento Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (3) Técnico em Eletrônica, Sócio da ABM, Departamento de Manutenção da Aciaria, Belgo-Monlevade.
- (4) Administradora de Empresas, Analista Financeira, Assessoria Financeira, Belgo-Monlevade.
- (5) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM ,Chefe do Departamento de Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (6) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM, Gerente de Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (7) Técnico Metalúrgico, Sócio da ABM, Departamento Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (8) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM, Departamento de produção de Aços, Belgo-Monlevade.

1- INTRODUÇÃO:

A Aciaria da Belgo, Usina de Monlevade, é composta de dois convertedores LD, capacidade nominal de 120 toneladas de aço, trabalhando com um deles em regime de *stand-by*. Um Forno Panela e uma Máquina de Lingotamento Contínuo de tarugos, 6 veios e seção quadrada de 155mm. A capacidade nominal de produção anual de tarugos é de 1,2 milhões de toneladas por ano⁽¹⁾.

A carga metálica no Converteedor é feita com cerca de 75% de gusa líquido e 25% de sucata. Devido ao Mix de produção de 80%, de aços para aplicação especial (figura 1), os gastos referentes a ferro-ligas, fundentes e refratários são significativos, devido à complexidade do processo exigido.

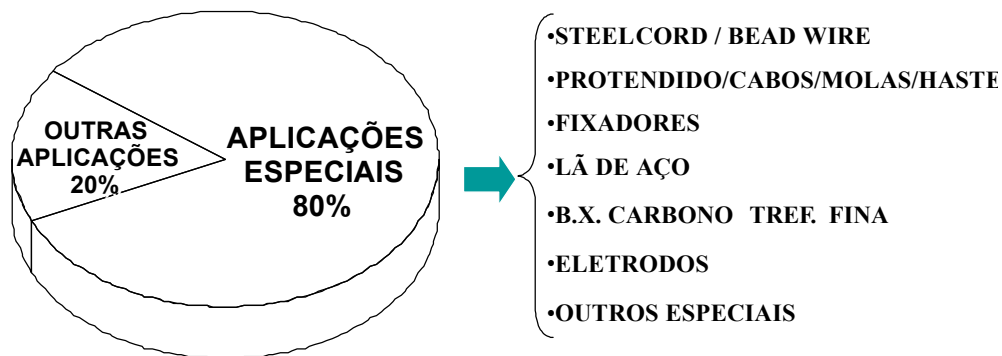


Figura 1 – Mix de Produção na Usina de Monlevade.

Visando atender a uma das diretrizes da Gerência Geral da Belgo Monlevade, que é o cumprimento do orçamento do custo total do tarugo, desencadeou-se a necessidade de uma gestão de custo detalhada, realizada de forma pró-ativa, com acompanhamento diário.

Com o star-up do sistema SAP a partir de 2000 a implantação da gestão de custo foi viabilizada. Dentro deste contexto, houve um fortalecimento do relacionamento entre a Gerência Financeira e as áreas de produção.

Desta forma, foi desenvolvida uma metodologia para gerenciamento do custo adicional do tarugo na Aciaria, dividida em quatro grupos:

- Custo variável - (C.1);
- Custo fixo - (C.2);
- Perdas metálicas - (C.3);
- Carga metálica (sucata) - (B.2).

Através da gestão de custos, com utilização da metodologia, ações têm sido direcionadas visando redução de consumos específicos, renegociação de contratos e desenvolvimento de novos fornecedores, contribuindo para cumprimento do orçamento financeiro do Custo Adicional do Tarugo.

2- CARACTERIZAÇÃO DO CUSTO TOTAL DO TARUGO:

Com o objetivo de organizar a gestão de custo foi designado um coordenador geral para a Gerência de Produção de Aço, atuando também como um facilitador junto à Gerência Financeira. Este coordenador promoveu uma melhor sintonia no relacionamento, principalmente com relação a informações necessárias para o gerenciamento do custo.

Inicialmente o custo foi desdobrado, facilitando a visualização, o entendimento, e a estratificação individual de cada grupo. A figura 1 mostra a estrutura do desdobramento do custo.

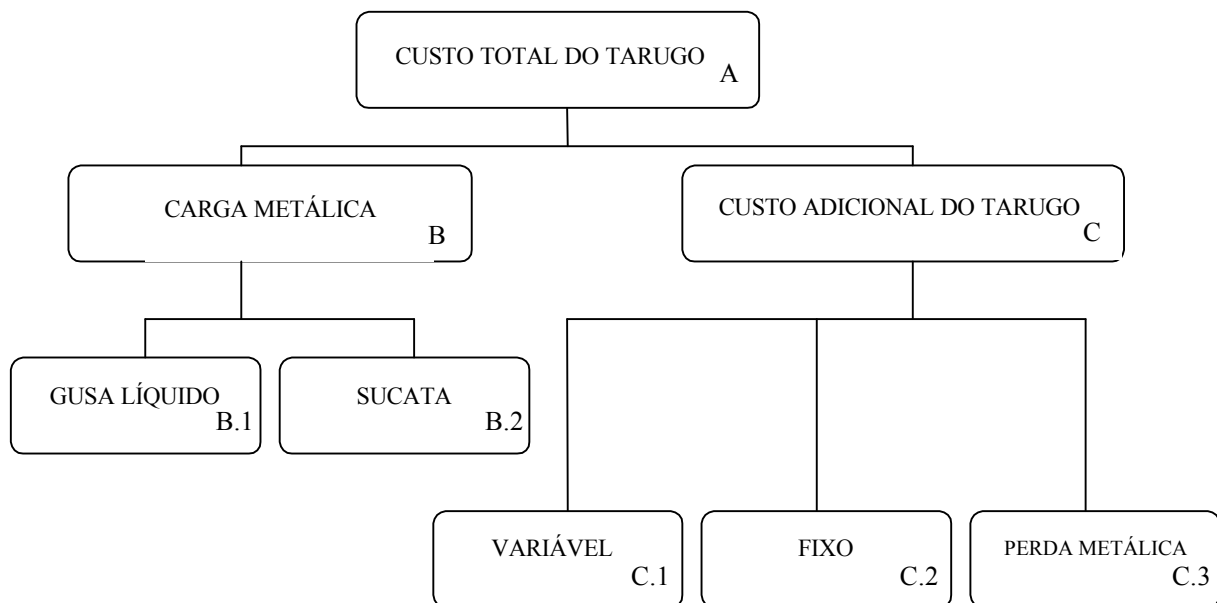


Figura 1 – Desdobramento da estrutura do custo total do tarugo

2.1- Descrição:

A seguir será apresentado o conceito e detalhamento dos principais grupos de custo que fazem a composição do custo total do tarugo.

A matéria prima principal para a Aciaria é a carga metálica(B), que se divide em gusa líquido(B.1) e sucata (B.2). A gestão de custo do gusa líquido é realizada pela gerência de Produção de Gusa.

O custo adicional do tarugo(C) são as despesas referentes à transformação da carga metálica em aço líquido, juntamente com as perdas de rendimento metálico.

2.1.1- Carga Metálica (Sucata) – (B.2):

A sucata (B.2) é um insumo que faz parte da carga metálica, e é gerenciado pela Aciaria através de um coordenador exclusivo. O grupo B.2 Foi estratificado de acordo com a figura 2, visando melhorias na gestão e criando condições favoráveis de orçamento e controle do custo.

Os principais fatores que impactam no grupo B.2 são:

- Preço de compra das sucatas;
- Contrato com terceiros;
- Utilização de sucata interna;
- Mix de enformamento.

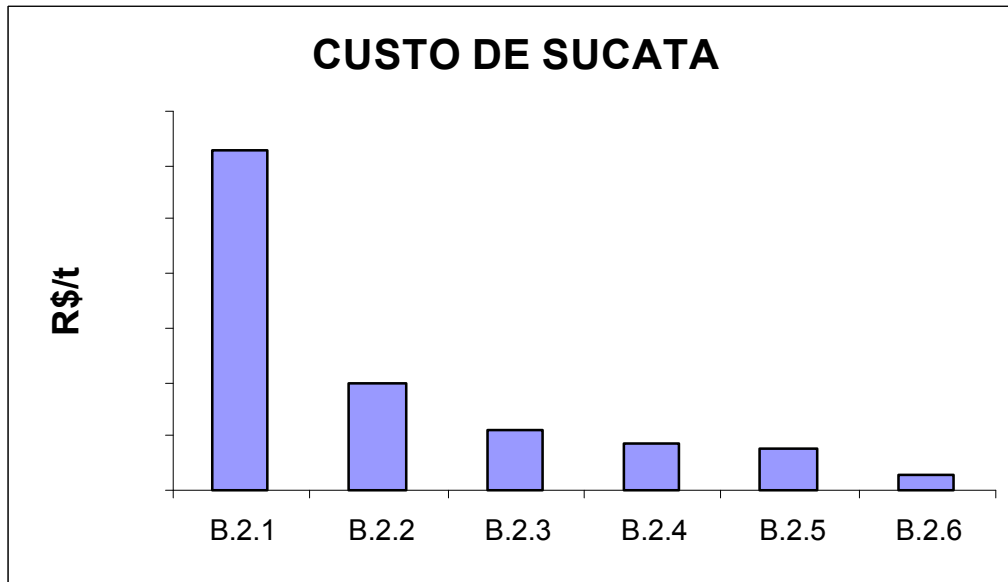


Figura 2 – Composição do custo da sucata

2.1.2- Custo Variável – (C.1):

O custo variável (C.1) é a soma das despesas referentes aos insumos utilizados no processo de produção, e seus valores variam de acordo com a produção executada⁽²⁾.

O custo específico deve manter uma estabilidade, mesmo com grandes variações de produção⁽²⁾.

É importante se conhecer cada despesa em detalhes, estratificando os itens técnicos com relação a consumos específicos, facilitando a confecção do orçamento anual e o acompanhamento rotineiro.

Os principais fatores que impactam no grupo C.1 são:

- Variação dos consumos específicos;
- Preços de compra dos insumos;
- Mix de materiais produzidos.

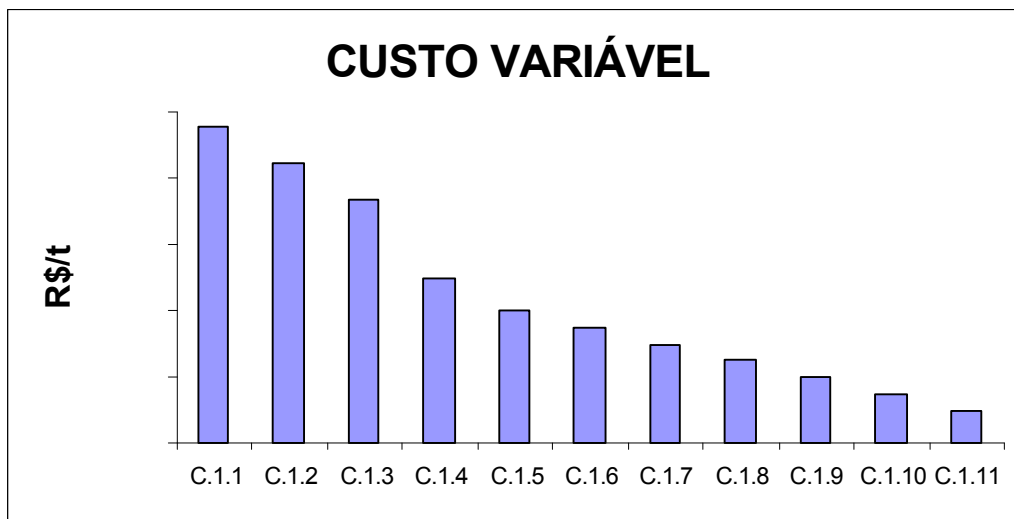


Figura 3 – Composição do custo variável

2.1.3- Custo Fixo – (C.2):

O custo fixo (C.2) é a soma das despesas referentes aos gastos fixos do processo de produção, e que seus valores não variam de acordo com a produção executada⁽²⁾.

Em um cenário de grandes variações de produção, o custo específico é muito instável. Portanto sendo a alta produção o grande diluidor desse grupo de custo⁽²⁾.

O desdobramento desse grupo é muito importante (figura 4) para se conhecer o tamanho da máquina administrativa e criticar seus parâmetros. O controle do custo desse grupo na Gerência de produção se limita a gastos com manutenção, despesas administrativas, contratos com prestadores de serviços e planejamento de reparos especiais.

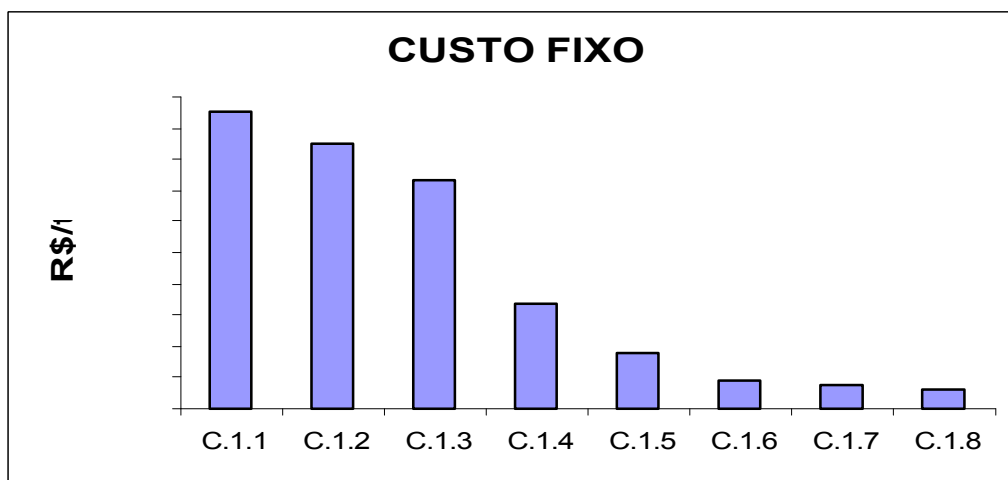


Figura 4 – Composição do custo fixo

Os principais fatores que impactam no grupo C.2 são:

- Baixa produtividade;
- Falta de controle na manutenção;
- Falta de controle nas despesas recirculadas.

2.1.4- Perdas Metálicas – (C.3):

As perdas metálicas (C.3) são as perdas que ocorrem durante o processo produtivo nas duas fases da Aciaria, ou seja, na transformação do gusa em aço líquido, e na transformação do gusa líquido em tarugo.

Os principais fatores que impactam no grupo C.3 são:

- Qualidade da sucata;
- FeO de escória;
- Contabilidade sucata/gusa/aço/tarugo;
- Despontes no tarugo;
- Resto de aço no distribuidor.

3- METODOLOGIA APLICADA:

Conforme pode ser observado na figura 5, foi criado um procedimento de gerenciamento da rotina para o custo. É realizado um monitoramento diário conforme figura 6. As informações de consumo e custo são disponibilizadas no SAP (Módulos FI-CO e PP) à medida que são consumidos. As informações são retiradas diariamente do SAP e plotadas em planilhas do excel devidamente formatadas para gerar o acompanhamento do custo.

Com base neste acompanhamento é realizada previsão de fechamento do custo semanalmente, e definidas ações que influenciam no resultado final. Também foi realizada definição de gestores para as despesas mais influentes (figura 4). Uma reunião é realizada mensalmente para análise geral do custo com toda a equipe envolvida.

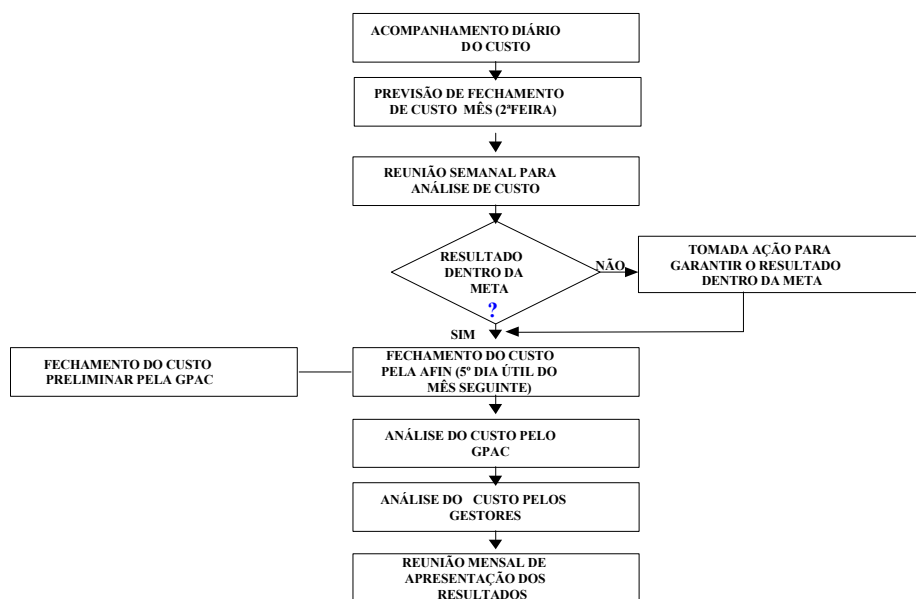
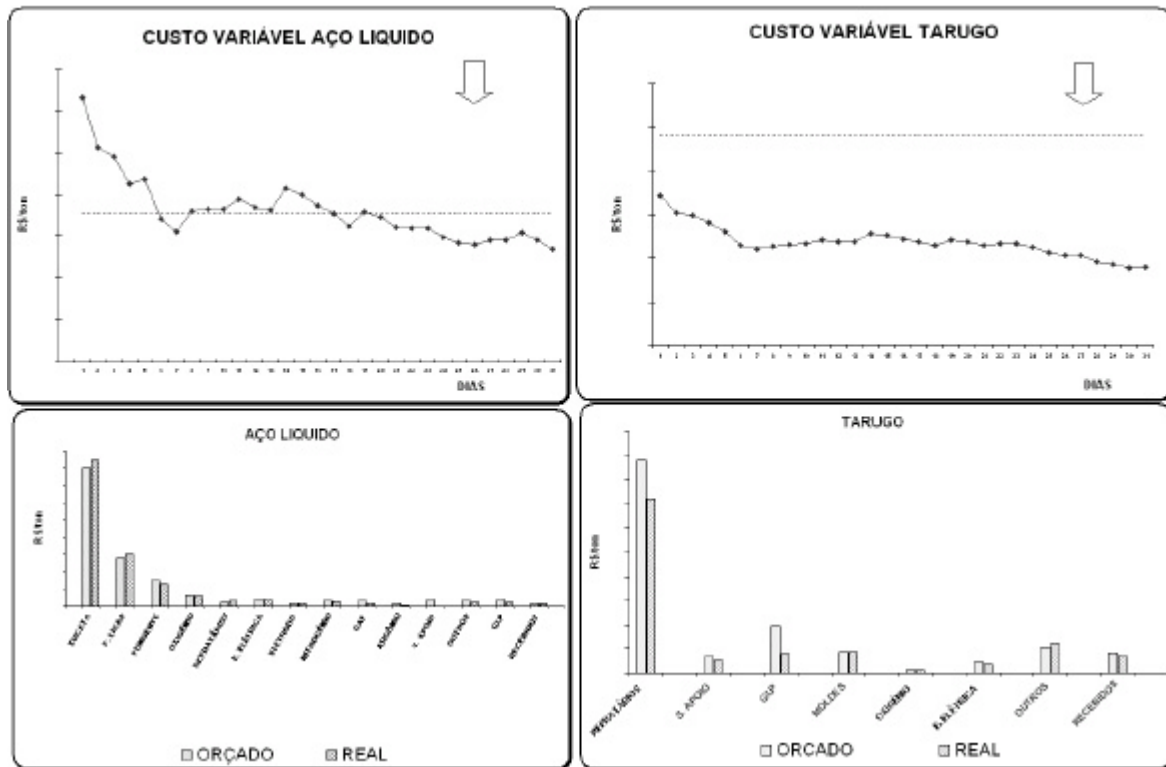


Figura 5 – Fluxograma do acompanhamento do custo total do tarugo

GPAC - CUSTO VARIÁVEL - OUTUBRO/2003



GPAC - CUSTO FIXO - OUTUBRO/2003

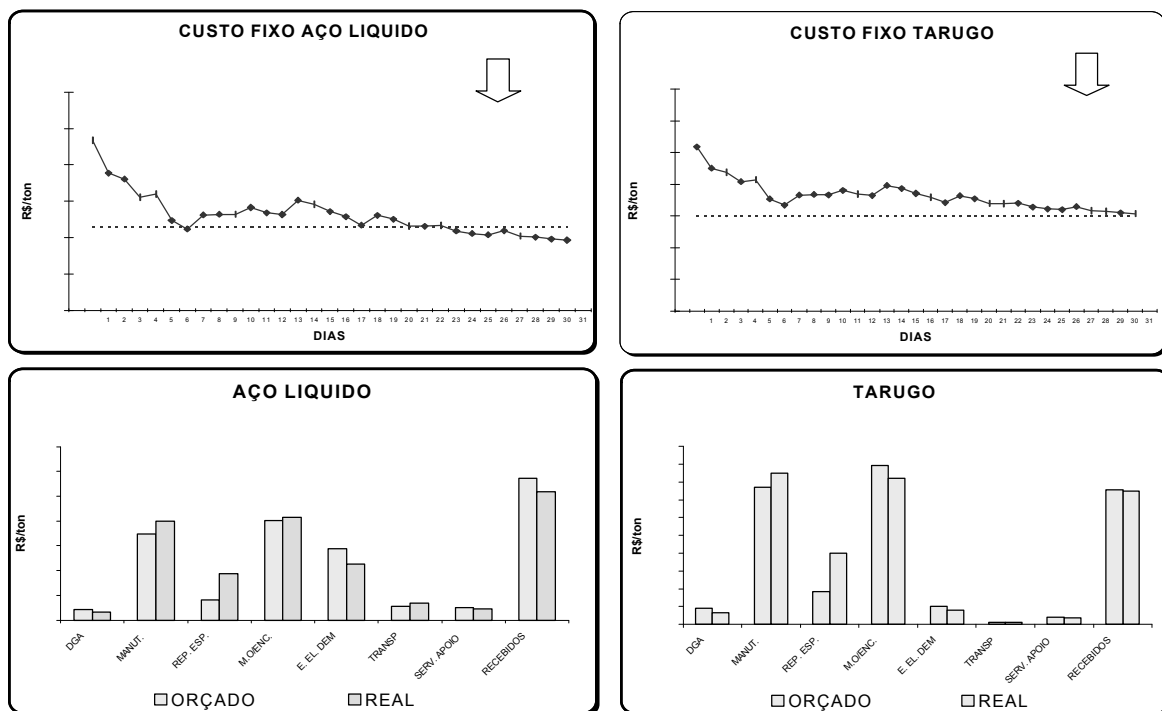


Figura 6- Acompanhamento diário do custo variável e fixo

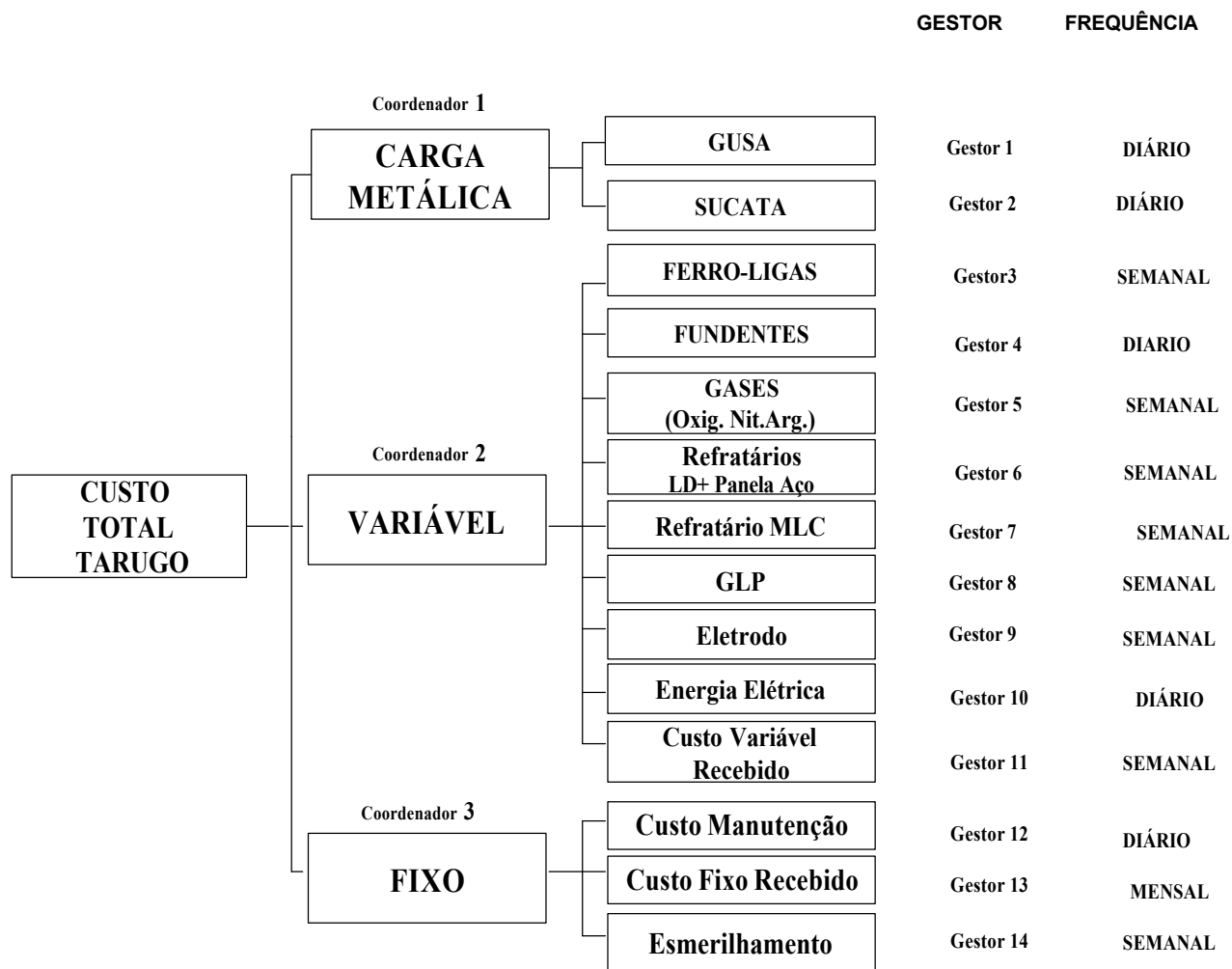


Figura 7 – Definição dos gestores de custo para as principais despesas

4- RESULTADOS:

Com as medidas adotadas foi possível a obtenção dos seguintes resultados:

- Redução de 5 % em relação ao orçamento médio de 2003 para o Custo Adicional do Tarugo, conforme figura 8:

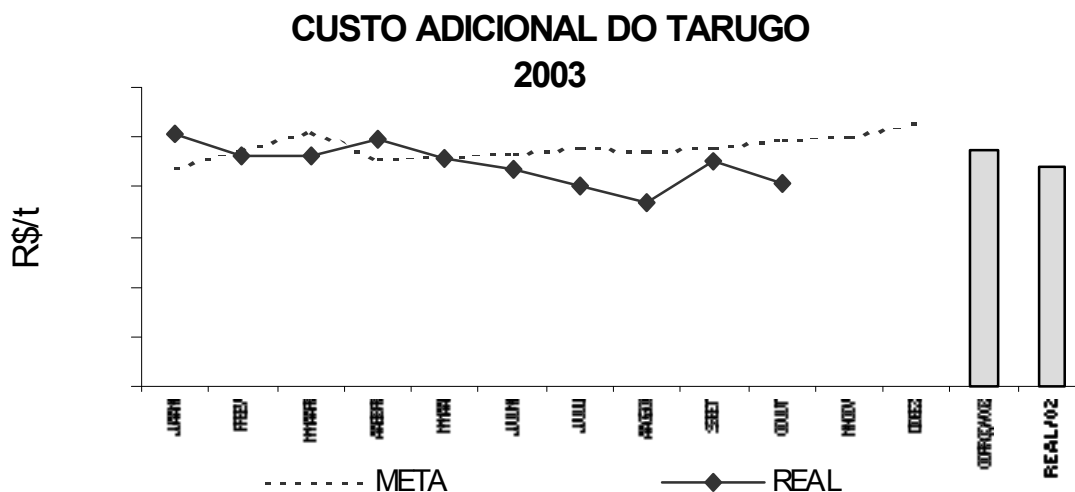


Figura 8 – Evolução do Custo Adicional do Tarugo no ano de 2003

- Redução de 3 % em relação ao orçamento médio de 2003 para o Custo Total do Tarugo, conforme figura 9:

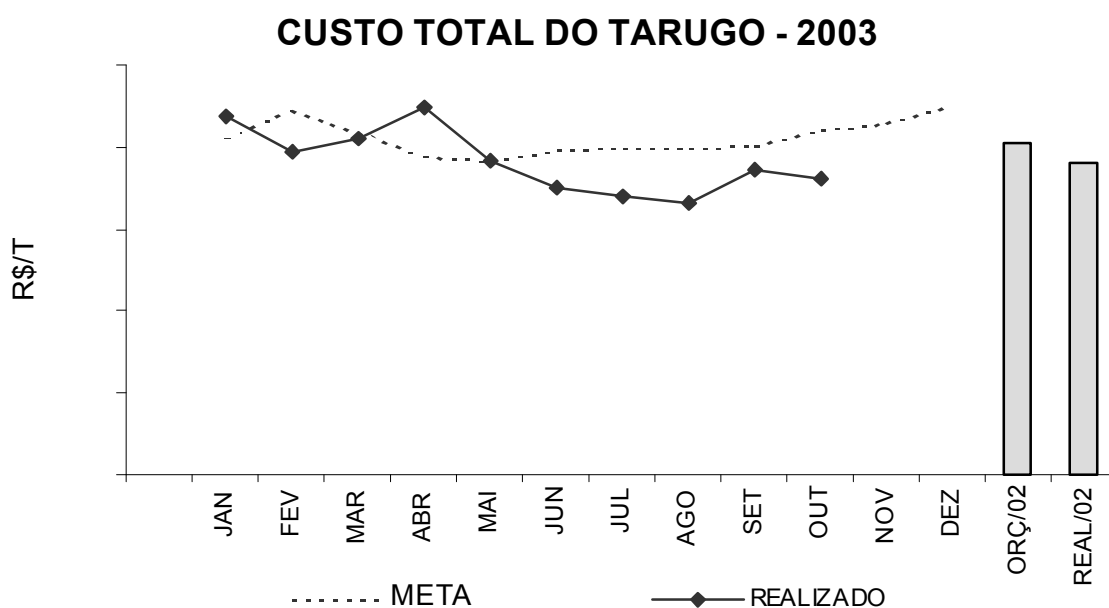


Figura 9 – Evolução do Custo Total do Tarugo no ano de 2003

- Seminário de redução de custo realizado pela Gerência de produção de Aço em 23 de outubro de 2003 com apresentação dos seguintes projetos, utilizando Metodologia Seis Sigma:
 - Aumento do rendimento metálico do convertedor LD;
 - Substituição do minério de ferro no convertedor LD, passando-se a utilizar minério próprio (Mina do Andrade);
 - Redução na compra do número de potes de escória;
 - Aumento da vida das panelas de aço;
 - Redução do custo de refratários na Máquina de Lingotamento Contínuo;
 - Redução de sucata por empeno;
 - Redução dos custos recirculados.

5- CONCLUSÃO:

Com a implantação da metodologia de gestão de custos na Aciaria da Belgo – Usina de Monlevade, verificou-se ganhos efetivos com relação à redução de custo, uma vez que:

- Promoveu maior conhecimento do assunto custo a todos envolvidos no processo produtivo;
- Delegou a cada gestor de custo uma responsabilidade com os resultados finais;
- Propiciou maior conhecimento do processo no que se refere a perdas financeiras, e mostrou o caminho para os ganhos;
- Facilitou o relacionamento da gerência produtiva com a Gerência financeira.
- É a base para o cumprimento do orçamento financeiro do custo adicional do tarugo.

6 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- (1) Silva, José Geraldo. **Caracterização de sucata na Belgo, Usina de Monlevade**. Contribuição ao 34º Seminário de Fusão, Refino e Solidificação dos Metais, ABM, Belo Horizonte, 19 a 21 de maio de 2003.
- (2) Martins, Eliseu. Contabilidade de custos. Editora Atlas.S.A.

MANAGEMENT OF COST METHODOLOGY APPLIED IN STEELMAKING AT BELGO MONLEVADE. ⁽¹⁾

André Luiz Barros Monteiro ⁽²⁾
Jéferson Moreira Lima Souza ⁽³⁾
Ângela Maria Miranda ⁽⁴⁾
Marco Antônio Macedo Bosco ⁽⁵⁾
Wéllerson Júlio Ribeiro ⁽⁶⁾
Geraldo José dos Santos ⁽⁷⁾
Eduardo Aquino Amaral ⁽⁸⁾

In 2002, as part of Belgo Monlevade's policy deployment, a project "Cost Reduction of the Chain Hot-metal/Billet" was developed to reach the target of the budget. After SAP start up (Module FI-CO) in 2000, the cost control could be done previously by item during the month.

The main objectives of liquid steel cost management are:

- to focus the points to reduce the cost;
- to distribute the expenses all over the month to attend the budget.

The SAP program has a parametric control by cost, in which variable and fixed costs were controlled in the sub-process of production. According to this scheme, managers of each *cost center* were named. Each cost manager might follow diary the data related to the cost, he should do a weekly presentation of expenses and do the forecast of the month budget. All of these tasks are presented during the meeting that happens monthly when the deliberations about investments and production forecast also happens.

Trough the projects of increase the number of heats in the continuous casting sequence, ferro-alloy nationalisation, reduction of fluxes consumption and increase in production level, it was possible to get 5% less than the budget for the additional cost of the billet.

Key words: management of cost, steelmaking cost, Belgo

- (1) Contribuição Técnica ao XXXV Seminário de Fusão, Refino e Solidificação dos Metais – 17 a 19 de Maio de 2004 , Salvador-BA.
- (2) Contribuição Técnica ao XXXV Seminário de Fusão, Refino e Solidificação dos Metais – 17 a 19 de Maio de 2004 , Salvador-BA.
- (3) Técnico Metalúrgico, Sócio da ABM, Departamento Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (4) Técnico em Eletrônica, Sócio da ABM, Departamento de Manutenção da Aciaria, Belgo-Monlevade.
- (5) Administradora de Empresas, Analista Financeira, Assessoria Financeira, Belgo-Monlevade.
- (6) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM ,Chefe do Departamento de Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (7) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM, Gerente de Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (8) Técnico Metalúrgico, Sócio da ABM, Departamento Produção de Aços, Belgo-Monlevade.
- (9) Engenheiro Metalurgista, Sócio da ABM, Departamento de produção de Aços, Belgo-Monlevade.