

## VALUE PLAN: UMA MUDANÇA NA MENTALIDADE DO PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA EM ARCELORMITTAL TUBARÃO\*

Andre Luiz da Silva fonseca<sup>1</sup>

### Resumo

Este trabalho mostra como a ArcelorMittal Tubarão saiu de uma cultura baseada em KPI's para organização focada em resultados no EBITDA através de benchmarking interno e externo, análises de custo e gestão de riscos operacionais. Quais ferramentas foram desenvolvidas para suportar as análises e melhorar a gestão das iniciativas. Quais foram as contribuições do Lean e do 6 sigma nessa jornada.

**Palavras-chave:** Melhoria Contínua; Resultados; Performance; KPI.

### VALUE PLAN: A BREAKTHROUGH IN MINDSET OF CONTINUOUS IMPROVEMENT PROCESS AT ARCELORMITTAL TUBARÃO

#### Abstract

This presentation shows how ArcelorMittal Tubarão moved from a KPI-based culture to an organization focused on EBITDA results through internal and external benchmarking, cost deployment and operational risk management. Which tools have been developed to support the analyzes and improve the management of the initiatives. What were the contributions of Lean and 6 Sigma along this journey.

**Keywords:** Continuous Improvement; Results; Performance; KPI.

<sup>1</sup> Engenheiro Eletricista (UFMG), MBA em Gestão Empresarial (FGV), Pós-graduação em Engenharia dos Materiais (UFOP), Especialização em Engenharia de Produção (UFPB). Especialista de Melhoria Contínua na Gerência de Transformação e Melhoria Contínua, ArcelorMittal Tubarão, Serra, ES, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

Logo após a crise de 2008, a ArcelorMittal Tubarão se deparou com um cenário de redução significativa na geração de EBITDA. Para complementar esse cenário, as iniciativas de CAPEX foram reduzidas, havia uma pressão alta de custo das matérias-primas e as margens nos preços de venda estavam reduzidas. As iniciativas de melhoria contínua eram poucas e localizadas na melhoria de um ou outro KPI-chave de cada departamento.

Em dezembro de 2010, durante uma reunião do programa de benchmarking entre algumas empresas-chave da ArcelorMittal, decidiu-se alavancar os programas de melhoria contínua das unidades de produtos planos da ArcelorMittal Américas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Durante o 1º trimestre de 2011, foi desenvolvida internamente na ArcelorMittal Tubarão, a 1ª versão do Value Plan System (VPS). O VPS, inicialmente desenvolvido em Excel, consistia numa plataforma de gerenciamento de iniciativas de melhoria contínua que integrava de forma nativa as áreas técnicas/operacionais além das áreas de Controladoria e de Melhoria Contínua.

O VPS era baseado na melhoria incremental de um KPI e seu resultado era convertido automaticamente em ganhos financeiros (em dólar americano) através de Fatores de Conversão. Todo KPI, em sua unidade métrica nativa, deveria ser multiplicado por fatores de conversão, quantos fossem necessários, até que seu resultado final fosse sendo convertido em dólares americanos. Todas as iniciativas em andamento puderam ser classificadas conforme o valor do seu retorno financeiro e também pela sua facilidade de implementação.

Para as áreas operacionais, sempre foi muito fácil falar da melhoria do KPI em si, mas converter esse KPI em resultado financeiro de forma robusta e consistente sempre foi uma tarefa difícil, pois as bases da conversão corretas deveriam ser mensais e também mudavam constantemente ao longo dos meses do ano (taxa de câmbio, preços de venda, margens de contribuição, etc.).

Já a expertise da área de controladoria foi ajudar a converter a melhoria do KPI em ganho financeiro. Isso deu através de inserção de fatores de conversão mensais em cada KPI. Os fatores de conversão mais comuns e mais utilizados por diversas iniciativas das áreas passaram a ser alimentados mensalmente pela própria área de controladoria. Isso possibilitou gerar menos retrabalho e, principalmente, garantindo que todos usavam os valores corretos dos fatores de conversão. Uma tabela com os fatores de conversão mais comuns contemplavam as taxas de câmbio mais usadas, os volumes de produção, alguns preços de insumos e matérias-primas, energia elétrica (valores de compra e venda) além das margens de contribuição dos diversos produtos vendidos. Caso fosse necessário usar um outro fator de conversão mais específico, tais como preço de um óleo X, ou um insumo Y, estes deveriam ser criados e alimentados pela área técnica, dona do projeto.

Para cada KPI, a área técnica definia um baseline que deveria ser igual ao valor médio deste KPI no ano anterior, para servir de referência. Além desta referência, deveriam ser registrados os 12 valores mensais do KPI informados na elaboração do orçamento do ano. A diferença entre cada valor mensal e a referência do ano anterior foi chamada de Delta KPI. Esse Delta KPI era multiplicado pelos diversos fatores mensais de conversão gerando um ganho (ou perda) mensal. A soma dos 12 ganhos e/ou perdas mensais geravam o ganho anual.

Essa fórmula de conversão deveria ser definida pela área técnica em conjunto com a área de melhoria contínua. A aplicação desta fórmula nos KPI's e fatores de conversão gerava o ganho financeiro. Todas as fórmulas deveriam ser aprovadas pela área de Melhoria Contínua e os projetos com ganhos financeiros maiores (acima de 500k USD, por exemplo) deveriam ser aprovados também pela área de Controladoria. Esse limite é definido anualmente, para que pelo menos 80% dos ganhos totais tenham sido aprovados pela área de controladoria. Apenas após a aprovação das 2 áreas, o projeto era considerado válido e entrava no controle mensal do VPS. Essa aprovação também 'travava' a fórmula de cálculo além dos valores informados no KPI Budget e seus respectivos fatores de conversão Budget.

Um dos pontos de destaque foi a criação de 3 valores de ganhos financeiros, aqui chamados de VP Budget, VP Técnico e VP EBITDA definidos a seguir.

$$\text{VP BUDGET} = (\text{KPI}_{\text{Orçado}} - \text{KPI}_{\text{Baseline}}) * \text{TX1}_{\text{Budget}} * \text{TX2}_{\text{Budget}} * \text{TXn}_{\text{Budget}} \quad (1)$$

$$\text{VP TÉCNICO} = (\text{KPI}_{\text{Real}} - \text{KPI}_{\text{Baseline}}) * \text{TX1}_{\text{Budget}} * \text{TX2}_{\text{Budget}} * \text{TXn}_{\text{Budget}} \quad (2)$$

$$\text{VP EBITDA} = (\text{KPI}_{\text{Real}} - \text{KPI}_{\text{Baseline}}) * \text{TX1}_{\text{Real}} * \text{TX2}_{\text{Real}} * \text{TXn}_{\text{Real}} \quad (3)$$

O cálculo do VP Budget (Equação 1) consistia na utilização apenas dos valores utilizados no orçamento. Tanto o KPI quanto os diversos fatores de conversão utilizados geravam o resultado financeiro chamado VP Budget.

A soma de todos os VP Budget dos projetos aprovados pela área de melhoria Contínua e pela área de controladoria (conforme necessidade) compunha a meta do Value Plan anual.

Em cada mês, era apurado o resultado real do KPI no mês anterior e dos fatores de conversão usados em cada iniciativa e, também eram projetados os seus resultados nos meses restantes do ano. Assim poderíamos ter os valores dos ganhos reais do ano. Esse valor foi denominado ganho VP EBITDA (Equação 3). Assim poderíamos ter uma comparação entre o ganho real do ano (VP EBITDA) e a meta de ganho do ano (VP Budget).

Mas uma simples comparação da diferença entre o ganho realizado e o ganho orçado poderia não ser totalmente 'justa' do ponto de vista da área operacional, pois embora a variação do KPI seja um fator importante na apuração do ganho, outros fatores (os fatores de conversão) também podem influenciar sobremaneira nesta apuração. Imagine que uma melhoria de 5% num determinado KPI poderia ser totalmente 'derrubada' por uma pioria de 50% numa margem de contribuição (FC<sub>1</sub>), ou numa pioria de 10% no volume de produção devido restrição de mercado (FC<sub>2</sub>) e/ou num aumento de 30% da taxa de câmbio (FC<sub>3</sub>), ambas adotadas nos fatores de conversão da fórmula de cálculo. Agora, imagine isso multiplicado entre si. Temos

então o ganho total calculado conforme a Equação 4. O ganho técnico de 5% seria injustamente 'ofuscado' por uma pioria de 65% nos fatores de conversão, gerando um resultado real 64% abaixo do valor orçado. Conforme mostrado na Tabela 1, mesmo com uma melhoria de 5% gerada pelo esforço técnico, o resultado foi grandemente impactado por fatores externos ao projeto (FC<sub>1</sub>, FC<sub>2</sub> e FC<sub>3</sub>).

$$\text{Ganho} = \Delta \text{KPI} * \text{Margem de Contribuição (FC}_1) * \text{Volume (FC}_2) / \text{Câmbio (FC}_3) \text{ (4)}$$

**Tabela 1.** Comparativo ganho real x ganho orçado

VP =	Delta KPI	* FC1	* FC2	/ FC3	==> Ganho
Valor orçado	100	100	100	100	\$ 10.000
Varição	+5%	-50%	-10%	+30%	-64%
Valor Real	105	50	90	130	\$ 3.635

Para tentar trazer reconhecimento ao esforço técnico feito pelas as áreas técnico/operacionais, foi criado um cálculo teórico de ganho VP considerando apenas a variação real do KPI, mas mantendo os mesmos fatores de conversão informados no orçamento. Esse ganho VP foi denominado VP Técnico (Equação 2).

Conforme visto na tabela 2, podemos ver um ganho de 5% no ganho VP em função da melhoria de 5% no KPI e 0% de alteração nos valores dos fatores de conversão.

**Tabela 2.** Comparativo ganho técnico x ganho orçado

VP =	Delta KPI	* FC1	* FC2	/ FC3	==> Ganho
Valor orçado	100	100	100	100	\$ 10.000
Varição	+5%	-	-	-	+5%
Valor Técnico	105	100	100	100	\$ 10.500

Com alguns cálculos matemáticos feitos automaticamente pelo sistema, poderemos calcular isoladamente o impacto financeiro de cada item da fórmula (KPI e FC's) e separar o impacto financeiro da melhoria (ou pioria) do KPI por si só, como também o impacto dos demais itens dos fatores de conversão, conforme mostrado na Figura 1 abaixo.

### Bridge Value Plan into Value Plan Ebitda - FCLatar

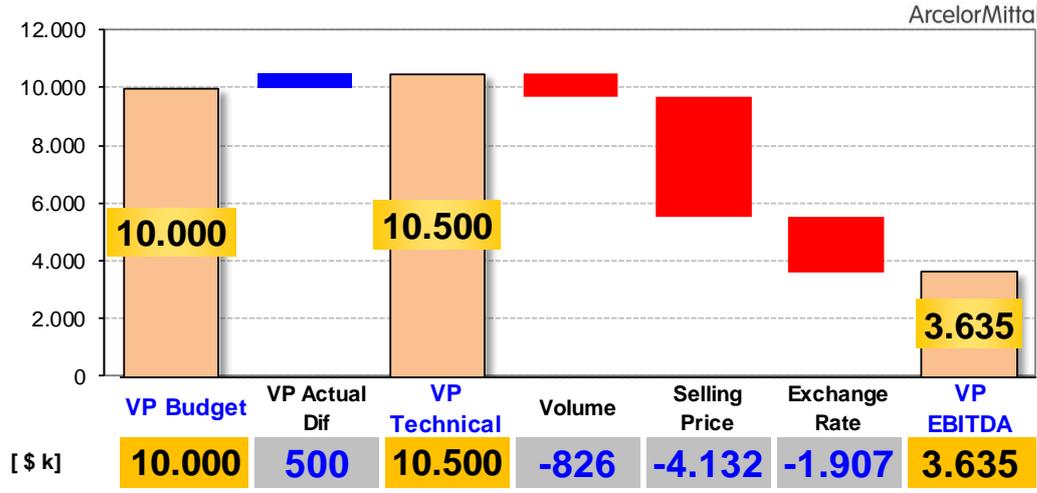


Figura 1. EBITDA BRIDGE

Uma visão do VPS em Excel pode ser vista na Figura 2 abaixo.

### Value Plan System - Spreadsheet

1. Project basic information
2. Project KPI – Definition and Values
3. Project's description
4. Formula to convert the technical KPI into Financial gain (K US\$)
5. Conversion Rates
6. Project Gains

Figura 2. Sistema VPS

O VPS logo se tornou referência no grupo ArcelorMittal e, para poder ser utilizada nas demais unidades do grupo, foi traduzida para 7 idiomas. Todos os títulos das células podiam ser exibidos em Português, Inglês, Espanhol, Francês, Italiano, Alemão ou Russo.

Essa facilidade de medir e controlar os ganhos dos projetos alavancou sobre maneira a quantidade de projetos em nossa carteira. Os resultados da Figura 3 demonstram um aumento substancial na quantidade de projetos a partir de 2011, após a implantação do VPS, passando de poucas dezenas para algumas centenas de projetos (gráfico de linha). Não só na quantidade de projetos, mas também no ganho financeiro dos resultados incrementais ano a ano (gráfico de barras).

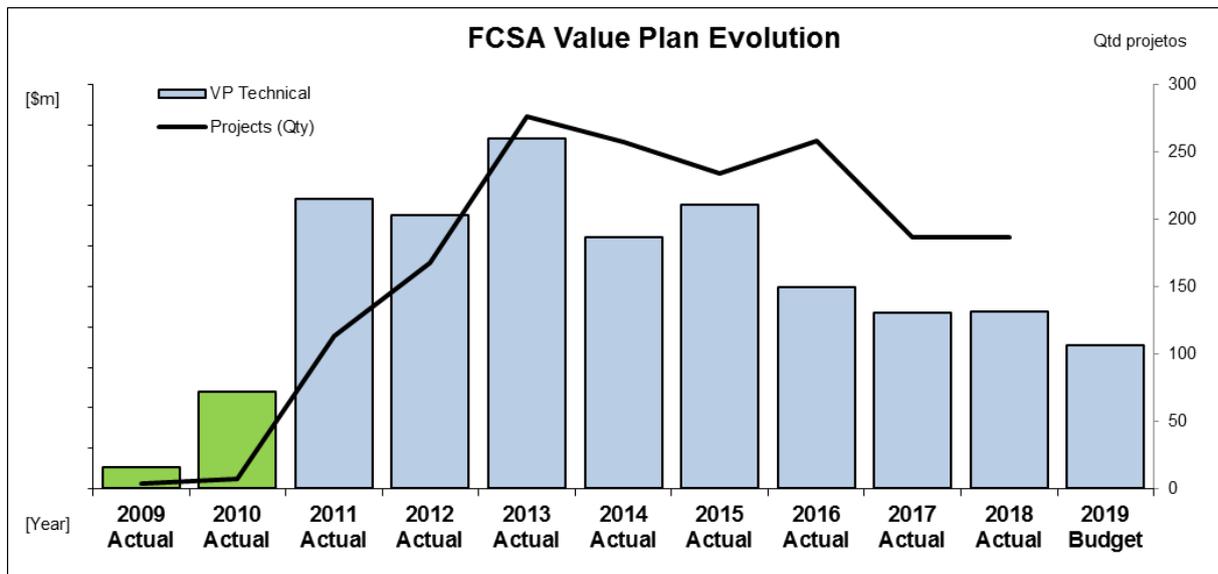


Figura 3. Evolução do Value Plan (Ganho financeiro e quantidade de projetos)

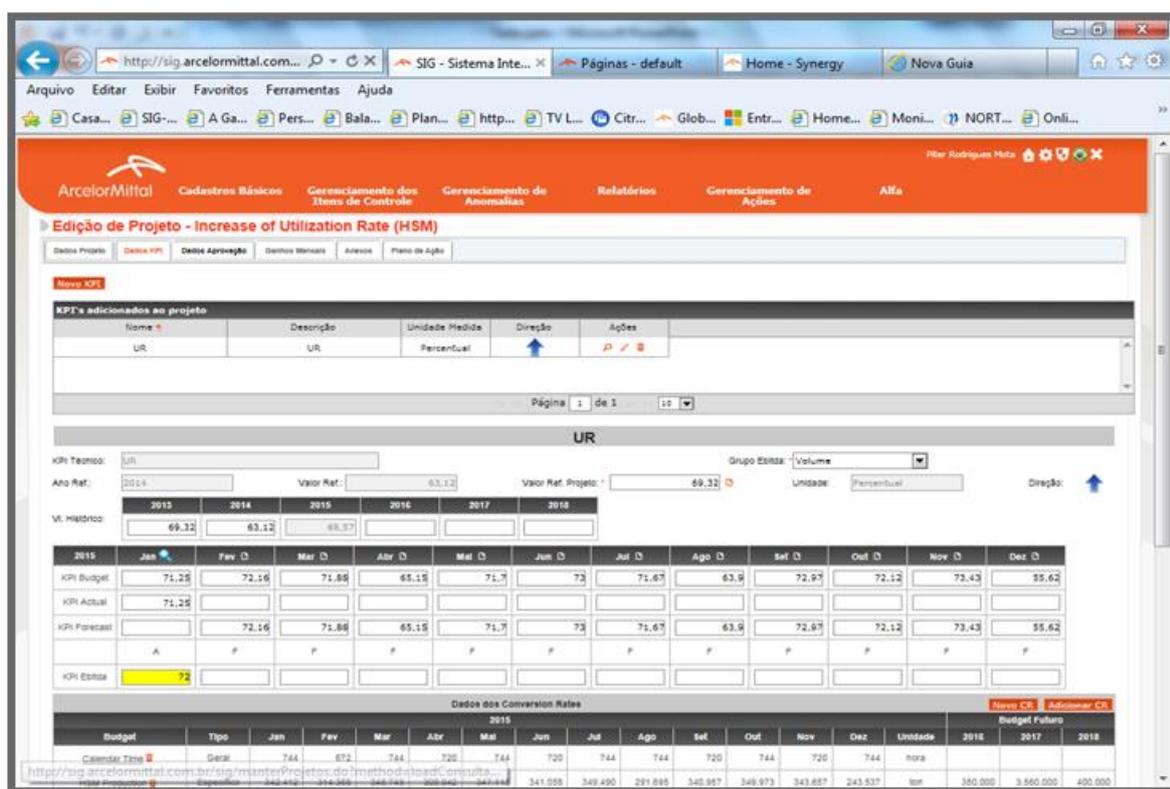
Como o resultado do ganho do Value Plan é incremental em relação ao ano anterior, era de se esperar uma dificuldade na manutenção dos ganhos incrementais nos mesmos patamares do início do programa. Para suplantar essas dificuldades, novos programas de melhoria contínua foram desenvolvidos entre 2014 e 2018.

Em 2014, foram desenvolvidas ferramentas baseadas em benchmarking para ajudar na captura de novas iniciativas. A maior parte delas foi desenvolvida baseada nos bancos de dados de benchmarking internos do grupo ArcelorMittal, sejam eles de custo ou banco de dados técnico.

- PWCC - Process Wise Cost Comparison. Comparação entre os custos de transformação dos diversos processos entre as unidades do grupo ArcelorMittal.
- CAT – Cost Analysis Tool. Ferramenta de *Cost Deployment* visando enxergar os maiores gaps de custos compressíveis.
- KBT – KPI Benchmarking Tool. Ferramenta para comparação dos KPI's técnicos dos diversos processos entre as unidades do grupo ArcelorMittal.
- ORM – Operational Risk Management. Sistema de Gestão de Riscos Operacionais.

Devido à grande quantidade de projetos em carteira e, principalmente, à grande quantidade de unidades do grupo ArcelorMittal usando o sistema baseado ainda em Excel, em 2016, foi implantada uma versão corporativa do VPS, chamada de ALFA, na intranet da ArcelorMittal.

Com as mesmas facilidades do Excel, mas com diversas melhorias em relação à versão anterior, tais como a possibilidade de usar múltiplos KPI's num mesmo projeto, quantidade ilimitada de Fatores de Conversão, log das alterações das informações, aprovação formal dos projetos pelas áreas operacionais, controladoria e melhoria contínua com base em alçada dos ganhos dos projetos, registros dos comentários explicativos do resultado do KPI em cada mês, facilidade de consolidação e geração de novos relatórios, etc.



The screenshot displays the 'Edição de Projeto - Increase of Utilization Rate (HSM)' interface. It features a navigation bar with options like 'Cadastrados Básicos', 'Gerenciamento dos Itens de Controle', and 'Relatórios'. Below the navigation, there's a section for 'Novos KPI' with a table listing KPIs added to the project. The main part of the interface is a data table for the year 2015, showing monthly KPI values (Budget, Actual, Forecast) and conversion rates. The table includes columns for months from Jan to Dec and rows for KPI Budget, KPI Actual, KPI Forecast, and KPI Estima. A 'Dados das Conversion Rates' table is also visible at the bottom, showing budget and conversion rates for 2015, 2016, 2017, and 2018.

Dados das Conversion Rates													Novos CR	Adiciona CR			
Budget	Tipo	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez	Unidade	2015	2017	2018
Calendar Type	General	744	872	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	hora			
Rate Conversion	Depository	343.412	314.266	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	343.412	ton	350.000	3.560.000	400.000

Também em meados de 2016, a ArcelorMittal Tubarão iniciou a implementação de 2 grandes programas, o Programa Transformar e o Programa 6 Sigma. O Transformar foi baseado no Lean Manufacturing e focado na redução dos 8 principais desperdícios visando a eliminação de processos e atividades que não agregam valor para o cliente e o Seis Sigma com o propósito de atuar na redução da variabilidade e inflexibilidade dos processos, sejam eles operacionais ou administrativos. Todos eles usam do VPS na web para consolidação dos ganhos financeiros de suas iniciativas.

### 3 CONCLUSÃO

Desde 2011, O VPS e o ALFA têm sido o suporte para todos os programas de melhoria contínua na ArcelorMittal Tubarão. Nos últimos 8 anos, quase 1700 projetos foram acompanhados mês a mês, visando garantir o seu resultado técnico e seu resultado financeiro.

O VPS, com sua facilidade para transformar os esforços das melhorias geradas nas áreas operacionais e administrativas, normalmente baseadas no incremento de um KPI técnico, em resultados financeiros de forma consistente e robusta foi fundamental na gestão destes resultados.

Seja este resultado uma visão puramente técnica sem os efeitos dos fatores de conversão externos ao desenvolvimento do projeto ou uma visão de ganho real no EBITDA da empresa.

E sempre baseado na integração entre os 3 pilares do Value Plan: Conhecimento Técnico (áreas técnico operacionais e administrativas), Conhecimento da Metodologia (Área de Melhoria Contínua) e Conhecimento Financeiro (Área de Controladoria).

### REFERÊNCIAS

- 1 TOP Program. Total Organizational Performance at Dofasco, 2010.
- 2 Santos, Daniel. Convergência entre o Seis Sigma e o Lean Manufacturing na ArcelorMittal FC LATAM. 2018; 73º Congresso Anual da ABM
- 3 Relatório Aço e Economia 2018 - Instituto Aço Brasil.