

## GESTÃO DE PESAGENS RODOVIÁRIAS DE VEGA\*

Northon Torezani Cavazzoni  
Sergio Valle Junior

### Resumo

Em um ambiente onde os dados estão se tornando uma mercadoria valiosa, conseqüentemente o valor derivado destes se torna uma ferramenta fundamental para a evolução de qualquer negócio. Tendo em vista o valor desta mercadoria, foi iniciada a adaptação do sistema de pesagens rodoviários da ArcelorMittal Tubarão para o processo da ArcelorMittal Vega, gerando uma padronização nas pesagens e validações dos dados, reduzindo incidentes ocasionados por sistemas de terceiros no processo de pesagem e garantindo a organização destes dados, com facilidade de acesso à todos os usuários.

**Palavras-chave:** #Fundação; #Java; #Gerenciamento

### VEGA'S ROAD WEIGHING MANAGEMENT

#### Abstract

In an environment where data is becoming a valuable commodity, consequently the value coming from these becomes a fundamental tool for the evolution of any business. Aiming the value of this commodity, we started to fit the road's weighing system of ArcelorMittal Tubarão into ArcelorMittal Vega's process, providing an standard for weighings and data validations, reducing incidents caused by third-part systems in the weighing process and ensuring the organization of those data, with easy access for all users.

**Keywords:** #Foundation; #Java; #Management

<sup>1</sup> Engenheiro Eletricista, Especialista em Desenvolvimento de Automação, ArcelorMittal Vega, São Francisco do Sul, SC, Brasil

<sup>2</sup> Bacharel em Engenharia Elétrica com Habilitação em Computação pela Faculdade Novo Milênio, Pós-Graduado em gerência de projetos, Universidade de Vila Velha e Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas Inteligentes para Automação, IFES. Especialista Desenvolvimento em Automação e Instrumentação, ArcelorMittal Tubarão, Vitória, ES, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Problema

Na ArcelorMittal Vega não havia um sistema unificado de pesagens. Fazia-se o uso do Guardian (sistema de pesagens da Toledo), combinado com uma ferramenta em Access (RCP – Relatório de Controle de Pesagem), hospedada no File Server da unidade, utilizada para fazer as validações das pesagens e funcionalidades complementares, as quais não existiam no Guardian. A ferramenta em Access foi desenvolvida por um terceiro, o qual não está mais na empresa, além da ferramenta não ter sido construída pensando na escalabilidade dos dados gerados. Com isso, a quantidade de atraso na liberação de caminhões ocasionados pela lentidão no sistema, a insatisfação dos usuários pela não existência de suporte e a limitação de dados históricos eram grandes.

### 1.2 Objetivo

Visando mitigar a insatisfação, falta de suporte e escalabilidade da solução utilizada e melhorando a gestão das pesagens, o projeto teve início. Adicionado a estes, também incluímos a possibilidade de aproveitar o sistema de pesagens existente na ArcelorMittal Tubarão (SISBAL), para minimizar o custo e evitar a duplicação de soluções com o mesmo propósito e função.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Análise de Aderência

Em um primeiro momento, foi realizada uma análise de aderência do sistema de pesagem existente na AMT (ArcelorMittal Tubarão) ao processo da AMV (ArcelorMittal Vega). Com essa análise, foi identificado que o sistema era altamente aderente ao processo, porém algumas alterações seriam necessárias devido às pesagens envolvendo veículos com caçambas (compartimentos não pertencentes ao veículo).

### 2.2 Mapeamento de oportunidades

Em uma segunda etapa do projeto, as áreas interessadas e principalmente os usuários do sistema em Access foram envolvidos para exposição de melhorias e atuais falhas no sistema e/ou processo. Com isso conseguimos direcionar os esforços de desenvolvimento para os itens mais pertinentes, como lentidão, dados de cadastro não atualizados, compartilhamento de usuários e limite de histórico de 90 dias.

### 2.3 Estratégia do Projeto

Após a grande quantidade de oportunidades mapeadas, o projeto foi dividido em projetos menores para que fosse possível realizar entregas com os seus respectivos ganhos e com base nos recursos disponíveis.

Na primeira etapa, realizamos a remoção dos códigos utilizados apenas na AMT, deixando apenas o código que seria utilizado em Vega, evitando possíveis confusões e erros nas análises de impacto para as futuras manutenções e melhorias.

Na sequência, realizamos a adaptação do sistema para o controle de pesagens com as caçambas, bem como o cadastro e a calibração das mesmas.

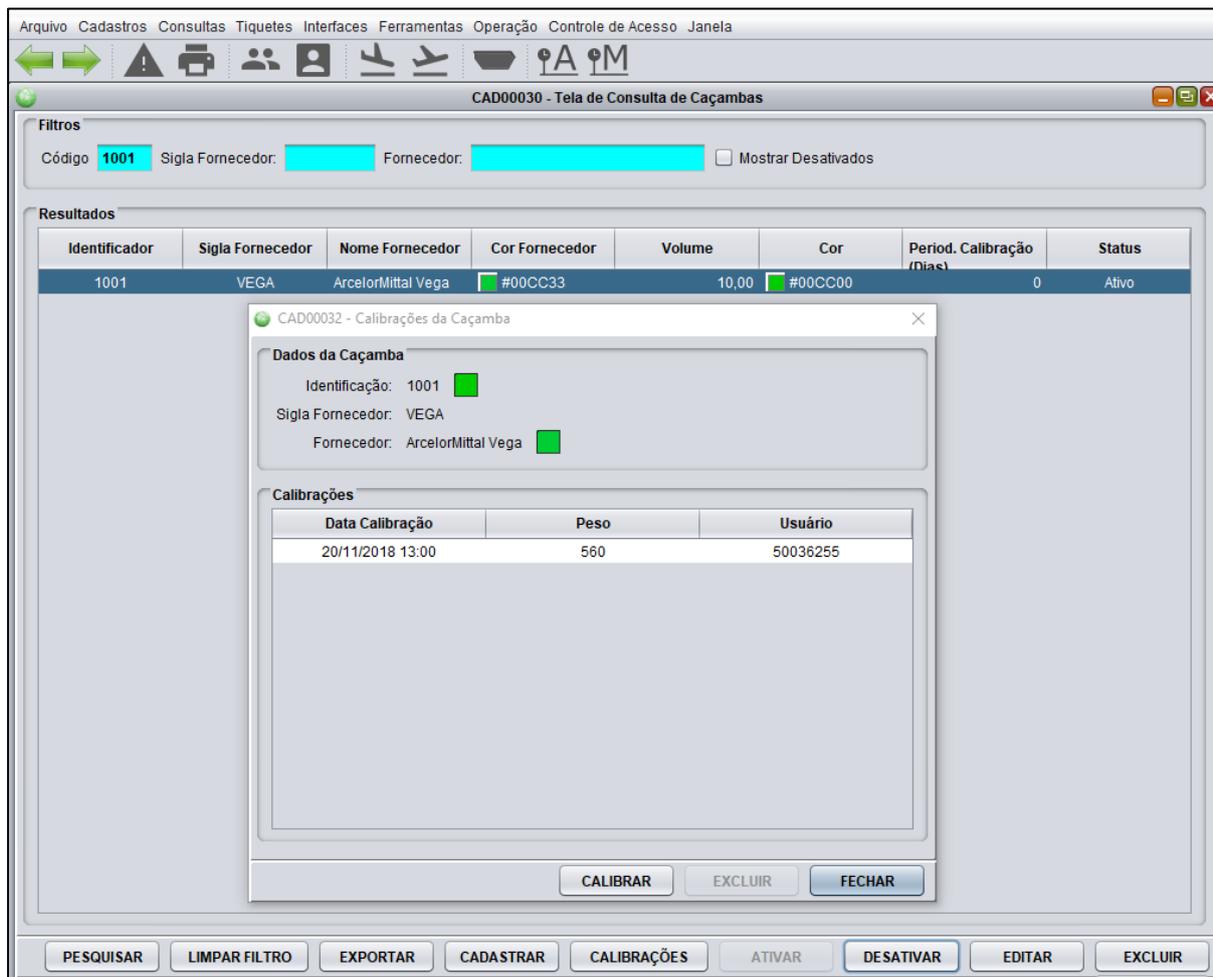


Figura 1. Cadastro e Calibração de Caçambas.

Em paralelo à adaptação inicial do sistema, já demos andamento à criação de todos os ambientes de infraestrutura para o uso do sistema, bem como liberações de rede e também a disponibilização do mesmo no ambiente corporativo.

Após a primeira modificação para a adaptação ao processo de Vega, envolvemos novamente os usuários finais para levantamento dos casos de exceção que precisariam ser incluídos no uso da ferramenta. Como resultado dessa fase, realizamos uma alteração no cadastro de materiais, incluindo uma validação para estes em cada pesagem e justificativas de liberação de pesagens em casos de exceções.

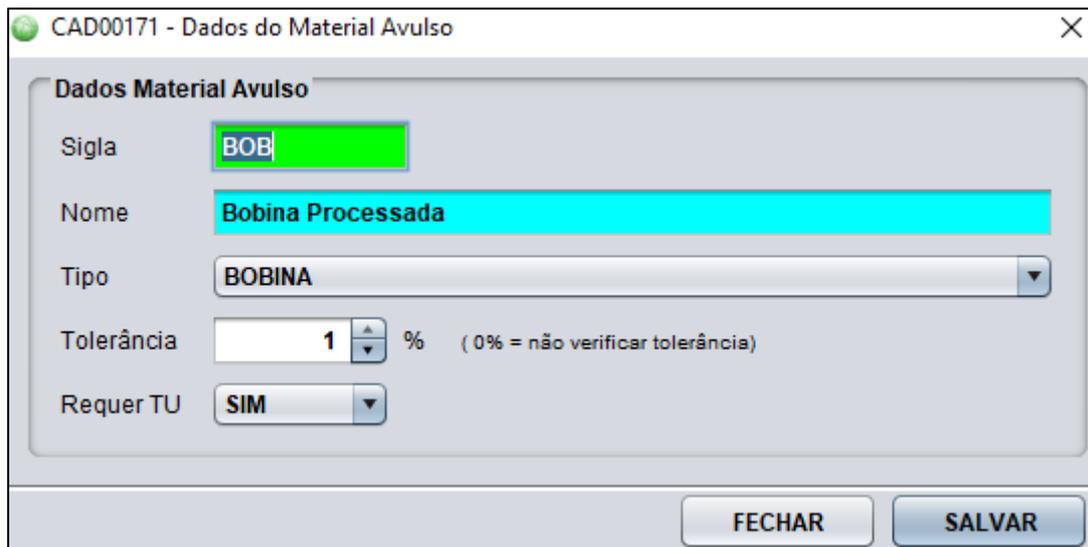


Figura 2. Cadastro de Materiais e Validação de Tolerância.

Após todos os ajustes mapeados, realizamos a implantação assistida durante 1 semana, e com base no uso diário dos operadores, observamos e implementamos algumas alterações de usabilidade para os mesmos. Durante a implantação e comissionamento do SISBAL de Vega, as duas soluções foram utilizadas em paralelo, com o objetivo de homologar com a área responsável pelas pesagens, treinar as equipes de turno e não ter gaps de pesagens abertas em um sistema e não finalizadas por ser outro sistema.

## 2.4 Resultados Obtidos

Para o projeto inicial, houve um foco maior na replicação das informações e funcionalidades existentes, substituindo o Guardian e RCP pelo SISBAL, criando uma fundação para as oportunidades antes mapeadas.

Porém, visando apenas as entregas mencionadas acima foi possível obter alguns outros ganhos, sendo estes listados abaixo:

- Sinergia com AMT utilizando o Framework Java da Automação;
- Sinergia por solução baseada no SISBAL da AMT;
- Uso de estações corporativas, facilitando a substituição em caso de falha;
- A unificação de 2 sistemas em apenas 1 com 2 telas de forma simples e intuitiva;
- Eliminação de concorrência de escrita e leitura com o File Server;
- Eliminação de ferramenta desenvolvida em Access;
- Usuários e sistema possuem suporte 24/7;
- Não ocorre compartilhamento de usuários para uso;
- Código aberto e com tecnologia de mercado, facilitando modificações e correções;
- Ganho de tempo no fechamento da pesagem (saída do caminhão);
- Maior base histórica de pesagens;
- Disponibilidade de todo o histórico para consulta aos usuários;
- Otimização do processo de registro de dados de pesagem;
- Eliminação na digitação de pesos;

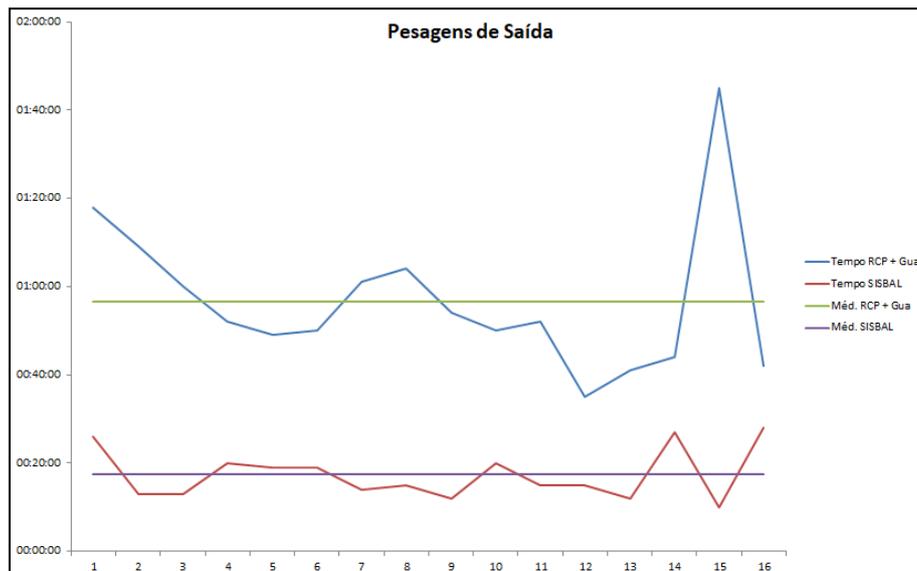


Figura 3. Comparação de tempos das Pesagens de Saída.

## 2.5 Projetos Futuros de Oportunidades Mapeadas

Agora, já possuindo uma base estruturada e dados para priorização dos desenvolvimentos de novas funcionalidades junto às oportunidades mapeadas, o objetivo é prover ganhos de processo e eliminar de lançamento manual de dados entre sistemas, agilizando o fluxo e garantindo a confiabilidade dos dados. Com isso, já temos as seguintes funcionalidades e projetos em vista:

- Pesagem automática de movimentação interna (RFID);
- Sistema de Retirada de Caçambas;
- Integração do Sistema de Retirada de Caçambas com SISBAL (RFID);
- Integração com SAP
  - Pesagem de Entrada (Pedido de Compra)
  - Pesagem de Saída (Ordem de Venda)
  - Pesagem de Transport Unit (TU = Saída de Bobina Processada)
- Integração com GPAO
  - Movimentação Interna de Bobina Sucata
  - Pesagem de Transport Unit (TU = Saída de Bobina Processada)

## 3 CONCLUSÃO

Damos destaque a separação em etapas como principal ponto de sucesso do projeto, pois essa decisão possibilitou que o projeto fosse implantado sem nenhuma dependência, provisionando uma grande parcela dos benefícios ao usuário final e ao processo.

Outro ponto extremamente fundamental para a obtenção de tantos ganhos, foi a participação ativa dos usuários finais, compartilhando suas necessidades e problemas do cotidiano, permitindo assim que a equipe do projeto pudesse fornecer novas funcionalidades e mudanças no processo, gerando cada vez mais valor.

Para o sistema, o projeto foi uma oportunidade de amadurecimento, devido aos novos conceitos, os quais serão implementados em uma nova versão também na AMT, criando ainda mais sinergia entre as unidades.

Assim, fica evidente que este projeto não apenas é a porta para diversos outros projetos e oportunidades, mas também será a base para muitos deles.

## REFERÊNCIAS

- 1 Engenheiro Eletricista, Especialista em Desenvolvimento de Automação, ArcelorMittal Vega, São Francisco do Sul, SC, Brasil.
- 2 Bacharel em Engenharia Elétrica com Habilitação em Computação pela Faculdade Novo Milênio, Pós-Graduado em gerência de projetos, Universidade de Vila Velha e Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas Inteligentes para Automação, IFES. Especialista Desenvolvimento em Automação e Instrumentação, ArcelorMittal Tubarão, Vitória, ES, Brasil.