

OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA IMPLANTAÇÃO DE UM MODELO GLOBAL DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO NA SIDERURGIA*

*Laurent Deweulf Analista de desenvolvimento de sistema de informação ArcelorMittal Vega
Junio Tomaz Especialista em Manutenção e Gestão de Ativos ArcelorMittal Vega*

Resumo

Quando chega a hora de atualizar o CMMS (Sistema Computadorizado de Gestão de Manutenção) nas Indústrias, as opções se resumem ao desenvolvimento de uma solução ou adoção de um template de gestão corporativo (caso exista). Cada opção tem seus benefícios e suas consequências, impactando diretamente nos custos fixos da empresa, na governança, na aderência a política de gestão e na produtividade dos envolvidos, sendo profissionais de manutenção e do departamento de TI para entregar soluções que atenda as necessidades locais.

Este trabalho descreve a experiência das unidades de ações planas da ArcelorMittal Brasil, na reestruturação dos seus sistemas de gestão de ativos. Desde a busca por um sistema e um modelo de gestão, até sua implantação e resultados. Serão mostrados as melhorias adquiridas e os desafios superados e futuros.

Palavras-chave: CMMS; Governança; Template; Corporativo.

THE CHALLENGE AND OPPORTUNITIES GIVEN BY THE DEPLOYMENT OF A GLOBAL TEMPLATE FOR ASSET MANAGEMENT IN STEEL INDUSTRY

Abstract

When Time come to upgrade the maintenance management system in industrial groups the choice comes down to developing your solution or adhering to a global management model (if exist so) each option has its consequences and direct impacts on fixed costs organization, on governance and adherence to the management policy, Productivity of the stakeholders not only maintenance professionals but also IT department to deliver solutions that meet the local needs.

This document describes the journey of ArcelorMittal Brazil units in the restructuring of their asset management systems. Starting from the seek for a system and its governance that suit to the business model to its implementation and results. We will show the improvements made and the challenges overcome and future.

Keywords: CMMS; GOVERNANCE; GLOBAL; TEMPLATE.

1 INTRODUÇÃO

Quando abordamos os sistemas de gestão de manutenção nos grupos siderúrgicos encontramos cenários diversificados que podem ser agrupados da seguinte forma:

- 1) Sem sistema ou sistemas departamentais;
- 2) Um sistema distribuído porém “tailor-made” restrito a atender a unidade mas com poucas possibilidades de aplicar-se as outras unidades;
- 3) Um sistema distribuído único em todas as unidades porém que não atende a todas as demandas gerando a utilização de sistemas paralelos.

Na ArcelorMittal Brasil, divisão de aços planos, compostas pelas unidades de ArcelorMittal Tubarão e AM Vega, cada unidade tinha seu próprio sistema de gestão de manutenção. Na AM Tubarão havia um sistema desenvolvido internamente, já a AM Vega possuía um sistema de mercado, porém antigo e desatualizado. Diante da obsolescência avançada das duas soluções iniciou-se em 2014 a busca por um novo sistema com as seguintes premissas:

- ✓ Atender as duas unidades da divisão aços planos, e possibilidade de expandir para as demais divisões da ArcelorMittal: Aços Longos, Mineração e Biofloresta;
- ✓ Ter total aderência com a política de gestão de manutenção das divisões e com a política de gestão global do grupo;
- ✓ Capturar o máximo de sinergia entre as equipes (Manutenção, TI, Engenharia);
- ✓ Abranger todas as áreas da manutenção já atendidas pelos dois sistemas: manutenção preventiva (inspeção e execução); manutenção corretiva, sistema de análise de falhas, programação e planejamento de recursos, gestão das consignações de fontes de energia.
- ✓ Promover melhorias na área confiabilidade dos ativos, e aumento de produtividade com soluções móveis e de IoT (Internet of Things).

De acordo com as premissas, ficava claro que no futuro não haveria mais sistemas diferentes nas duas unidades. O próximo passo era definir se a nova solução seria fruto de um desenho interno “develop from Scratch”, discutindo todos os processos com os envolvidos ou aderir a um modelo de gestão corporativo já existente no grupo.

Durante o período de estudos e benchmarking, foi feita uma aproximação com a divisão Europeia de Aços Planos do grupo, que já havia implementado e desenvolvia há 5 anos um template único de gestão de ativos para todas suas unidades. O template fazia parte de um programa lançado pela direção do grupo, para aumentar a confiabilidade e o desempenho dos seus ativos. O programa chamado de ARMP (Asset Reliability management Program) utilizava a plataforma SAP e já possuía uma governança madura, com soluções bem desenhadas, graças a um grande investimento realizado nos primeiros anos com uma forte política de atualizações anuais demandadas pelas plantas usuárias.

Até o ano 2015 o programa ARMP cobria todo o perímetro europeu da divisão de Aços Planos e algumas unidades da Ásia. Uma das metas deste programa

era expandir sua cobertura geográfica para outros continentes, porém esta expansão parecia atingir seu limite.

Original scope: Europe, Flat Products but now also Kazakhstan, Ukraine, China, ...

For info on the ARMP project MyArcelorMittal
intranet: following this [LINK](#)

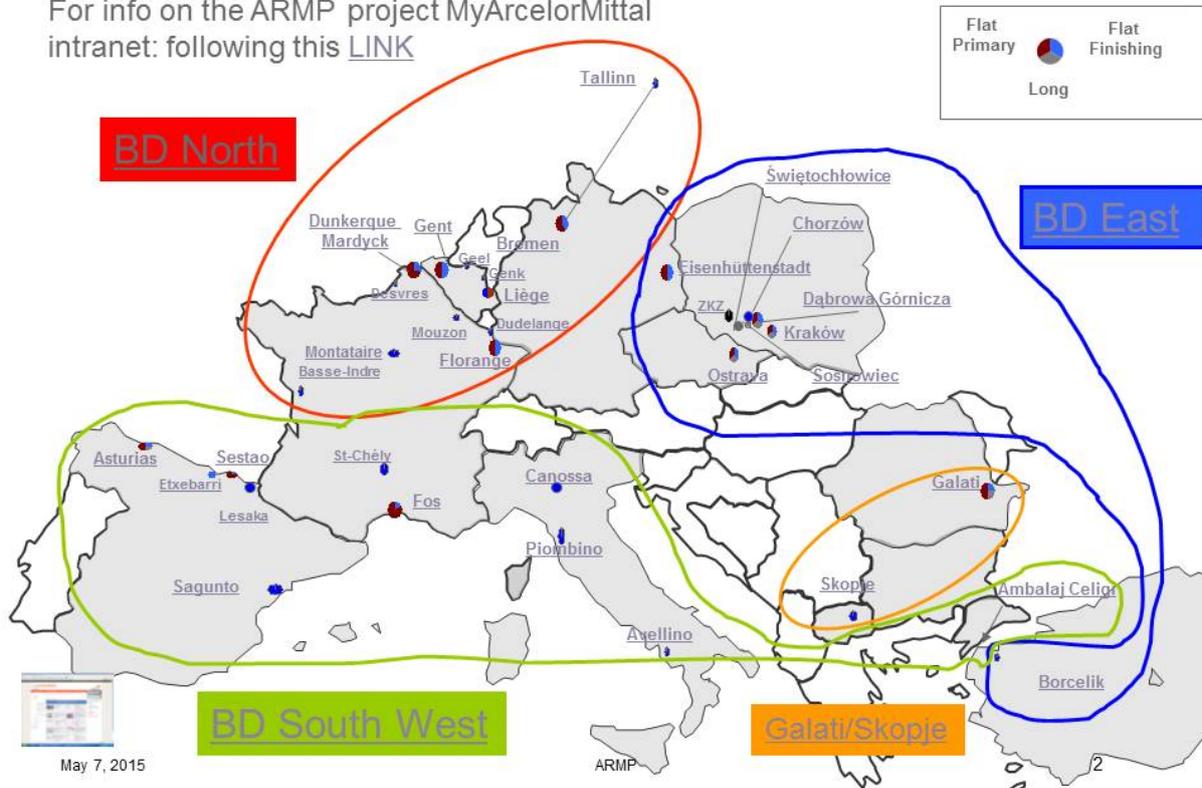


Figura 1. Template ARMP implantado em 2015

Trazer o template ARMP para o Brasil foi vista como uma grande oportunidade, pois trariam inúmeros benefícios como além do escopo inicial que era substituição dos sistemas CMMS (Computerized Maintenance Management System):

- ✓ Redução do tempo de implantação e dos custos de desenvolvimento, eliminando as etapas de desenhos dos processos (As-is e To-Be), por ser uma solução já madura e desenvolvida;
- ✓ Facilitar o benchmark global entre as plantas do grupo, fomentando a cooperação entre as divisões e unidades, que antes era regional (entre as unidades Brasileiras) e ainda limitada devido aos sistemas serem diferentes.
- ✓ Garantia de frequentes atualizações e da participação no programa ARMP como membros ativos, podendo sugerir melhorias ou correções e compartilhando as melhores práticas entre as plantas usuárias;

Diante das oportunidades que o programa corporativo oferecia, iniciou-se uma nova fase de estudos para substituição dos sistemas pelo template ARMP. Apesar de o grupo de estudo pensar que tinha a solução para a demanda, os desafios ainda eram grandes e importar o Template ARMP para as plantas FCLATAM (Flat Carbon LATAM) ainda era apenas uma opção.

Havia dúvidas quando a aderência do modelo de gestão do ARMP com o modelo de gestão de ativos e de manutenção local e uma forte resistência à mudança por parte

dos usuários, que ao longo de 10 anos tinham desenvolvida sua cultura de trabalho com os sistemas locais. Havia também inúmeras dúvidas quanto à governança do modelo e o receio de FCLATAM de se submeter a um modelo inflexível.

2 DESENVOLVIMENTO

O primeiro passo na fase de estudos foi realizar um workshop de uma semana no Brasil, para apresentar o modelo de governança e a solução, (show & tell) reunindo os líderes do Template ARMP da Europa e às gerências de FCLATAM de manutenção e TI/SI, como também algumas gerências convidadas da divisão de aços longos. Os objetivos principais foram eliminar as dúvidas existentes, e com isto superar a resistência à mudança, capacitar as pessoas e romper as barreiras de diferenças culturais entre o Brasil e as plantas da Europa.

Este workshop finalizou-se propondo uma fórmula de decisão para adotar ou não o modelo ARMP, esta fórmula foi composta de um questionário curto e respostas numeradas. O formulário foi entregue e respondido por cada um dos gerentes envolvidos e a soma dos resultados de cada formulário sugeriria se o ARMP iria ser aceito ou não.

Obviamente a decisão não foi tomada somente pelo soma dos resultados, mas o sucesso do workshop foi de permitir aproximar as pessoas, alinhar as estratégias, assegurando a flexibilidade do template e a participação ativa das unidades do FCLATAM na governança do modelo para sua constante evolução.

Em paralelo a preparação e realização do workshop ARMP, foi necessário capacitar a equipe de projeto, que não tinham experiência com SAP PM (Plant Maintenance).

Para verificar a capacidade de o Template ARMP substituir as soluções de CMMS existentes, foi feita uma ampla análise de aderência dos modelos ARMP e do sistema de gestão de ativos e manutenção local. Foram realizados testes do sistema de referência ARMP para análise de fit-gap da solução e sua aderência a cada processos da gestão de manutenção local.

4 main axes of ARMP



Figura 2. Organização modular do template ARMP (business model & IT solution)

O projeto de roll out ARMP foi lançado na unidade da AM VEGA em 2015, teve duração de 07 meses, e plano de rollout para a unidade AM Tubarão iniciou em 2016.

Em Vega houve um forte envolvimento de recursos internos (90% das pessoas que trabalharam no projeto eram pessoas das áreas de manutenção e TI). A maior parte dos envolvidos trabalharam na adequação e preparação dos dados mestres de manutenção sendo: hierarquia de locais de instalação, listas de tarefas de manutenção, planos e itens de manutenção, centros de trabalhos, lista técnicas de materiais, etc. Parte da equipe se dedicou a implantação e configuração da solução.

Tecnicamente a solução não se tratava de conectar a um sistema existente onde reside o ARMP, mas de importar todos os objetos no ERP local seguindo manuais de implantação chamados de "cookbook", sendo um para os processos de manutenção e outro para o processo de consignação de fonte de energia.

O projeto também fez a implantação do módulo WM (Warehouse Management) do SAP e a integração com a gestão de suprimento, incluindo desativação de interfaces com o módulo MM (Material Management), adequação dos processos para contratação de serviços externos e também a integração com o módulo financeiro do ERP. Numa segunda etapa de entrega o projeto implementou a solução BW ARMP: um conjunto de relatórios e KPIs definidos pelo template ARMP usando a solução SAP BW (Business Information Warehouse).

Os Gaps identificados durante a fase de aderência eram da solução de calibração dos instrumentos de processos e das soluções de mobilidade.

Para o processo de calibração foi desenvolvida uma solução pela equipe do COE (Center of Excellence) do ARMP com base na especificação funcional do time no Brasil utilizando os módulos PM e QM (Quality Management) do SAP.

Para as soluções de mobilidade o problema era a necessidade de investir em um coletor de dados (PDA) para usar as soluções ARMP, quando na FCLATAM a estratégia era utilizar aplicativos desenvolvidos para smartphones e ficar independente de sistema operacional específico. A solução encontrada a curto prazo foi desenvolver dois aplicativos mas simplificados, um para inspeção de máquinas e outro para consignação de fontes de energia, para o sistema IOS. Foi acordado com a equipe do COE ARMP, para que a médio prazo as soluções ARMP pudessem ser disponibilizadas também para os dispositivos móveis IOS, Android e Windows Phone, o que aconteceu em 2017, quando estas soluções foram disponibilizadas e implementadas, substituindo as versões antigas.

Para a governança da solução a nível global o ARMP aplica as seguintes regras:

- Cada unidade deve definir um ou mais key users (usuários chaves) em função dos módulos implementados (Manutenção, Segurança, Relatórios) e um Plant Maintenance Manager;
- Os Key users podem reportar os bugs, que são corrigidos e incorporados a cada nova versão do template;
- Os key users podem solicitar melhorias do sistema. As melhorias são apresentadas e avaliadas nas reuniões de key users que acontece a cada 15 dias, e se aprovadas em unanimidade, serão desenvolvidas pelo COE ARMP e entregues a cada nova versão do template;
- Os COEs (2) do ARMP entregam pelo menos uma nova versão da solução por ano, com exceção das soluções de mobilidade para as quais tem mais de uma entrega por ano (método AGILE).

Para assegurar a continuidade do template e poder usufruir de nova versão cada unidade deve contribuir financeiramente ao budget ARMP, esta contribuição é calculada em função da capacidade produtiva instalada na unidade.

Além de nova versão a cada ano a unidade tem acesso a suporte nível expert para as operações diárias e suporte para implantação de nova versão e/ou modulo.

3 CONCLUSÃO

Os principais resultados obtidos neste projeto foram:

Uma redução significativa de tempo e de investimento para a implantação deste projeto, já que se estima que para desenvolver um projeto similar “from scratch” os valores e tempo teriam sido multiplicado por 3.

A padronização dos processos ao nível global permite benchmark entre as unidades, e facilita a mobilidade das pessoas.

O modelo de governança permite que as necessidades de cada unidade sejam ouvidas atendidas beneficiando todas as unidades. Os custos inerentes ao desenvolvimento são divididos entre as unidades. O que garante um custo/ usuário impossível de igualar se comparado a valores de mercado.

A forma de avaliação das demandas novas a serem incorporadas ao template favorece a colaboração entre especialistas, para que as soluções sejam entregues com maior qualidade e clareza.

Como os testes das novas versões devem ser realizados pelos keyusers das unidades, há poucos bugs e baixa quantidade de correções emergenciais.

A arquitetura da solução baseada por modulo permite as unidades definir sua estratégia de implantação em conformidade com os seus recursos e dentro dos próprios prazos.

Melhorias pontuais e especifica a região/ unidades podem ser desenvolvidas sem impactar as soluções standard do ERP e tampouco a solução do template.

O sucesso na implantação do modelo ARMP nas unidades de FCLATAM, se caracteriza pelo grande interesse das outras unidades ao modelo. Desde 2016 as unidades de Aços Longos no Brasil, também optaram por implementar o template. O modelo está sendo implementado em duas unidades de mineração (Canadá e Libéria), além da avaliação por parte de unidades na América central (Mexico, EUA).

A estratégia adotada pela FCLATAM para substituir seus CMMS e evoluir na gestão da manutenção foi considerada a melhor, porém isso só foi possível pela implantação de um modelo de gestão flexível e controlado por um grupo de pessoas experientes.

Agradecimentos

Aos gestores que ao longo do projeto se dedicaram e deram total apoio aos especialistas e profissionais de manutenção que se empenharam a romper as resistências à mudança.

A equipe ARMP que desenvolve as soluções do template e suporta as unidades.

A todos os profissionais que se desdobraram para fazer deste projeto um sucesso