

Implantação do SAP PM em uma indústria siderúrgica do Sul Fluminense do estado do RJ: estudo de caso

Stephany Soares Moreira¹; [0000-0002-6890-2567](tel:0000-0002-6890-2567)

Janaina da Costa Pereira Torres de Oliveira¹; [0000-0002-6580-7687](tel:0000-0002-6580-7687)

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
moreirasteh4@gmail.com

Resumo: Devido aos avanços tecnológicos vivenciados de forma mais intensa, as empresas têm buscado cada vez mais estratégias para continuarem competitivas no mercado. Uma dessas estratégias é o investimento na administração da manutenção. Para tal o uso de *softwares* que auxiliem a tomada de decisões tornou-se imprescindível. Nessa perspectiva o presente trabalho tem como tema a substituição do Sistema de Gerenciamento da Manutenção-SIGMA, utilizado por uma empresa multinacional, por outro, considerado mais adequado. Assim, o objetivo é analisar as vantagens da implementação do sistema SAP PM em uma indústria siderúrgica do Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro. Para cumprir a proposta, a metodologia utilizada consistiu em um estudo de caso na referida empresa durante o momento da transição dos sistemas. Como resultado de uma análise investigativa bibliográfica alinhada a constatação empírica, observou-se que o sistema SAP PM supera em muito as expectativas se comparado ao SIGMA. Entre as quais, melhor tempo de resposta ao usuário, melhor eficiência e a redução de falhas humanas contribuindo assim, para que a empresa alcançasse suas metas estratégicas no que tange a eficiência da manutenção industrial. Do ponto de vista das mudanças organizacionais, a implantação desse novo sistema SAP PM, teve um grande impacto nos procedimentos previamente estabelecidos pois no primeiro momento, após a sua implementação, gerou incertezas e inseguranças por parte dos funcionários.

Palavras-chave: Ferramentas de *software*. Gestão de mudança organizacional. Indústria do aço.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

INTRODUÇÃO

A modernização dos processos industriais vem ganhando força ao longo dos anos. A evolução tecnológica e o aumento produtivo tornaram-se fatores cruciais para o investimento em mecanismos que maximizem planejamentos, otimizem o tempo e garantam assertividade e confiabilidade nos softwares implementados. Tais elementos são essencialmente importantes para garantir a competitividade das empresas no mercado (OTANI; MACHADO, 2008).

Desde a revolução industrial, as indústrias siderúrgicas têm buscado realizar o planejamento de suas atividades, e isso muitas das vezes ocorreu por meio da descrição manual das atividades a serem realizadas (PAIVA; SODRÉ; CASTRO, 2019). Esse cenário contribuiu para o desenvolvimento de sistemas operacionais que assegurassem o controle da manutenção e permitisse um maior planejamento estratégico para a tomada de decisões. O Sistema de Gerenciamento da Manutenção denominado SIGMA, surgiu para atender a essas expectativas (Manual do SIGMA, 2004).

No entanto, desde a década de 1990 outros *softwares* mais modernos estão sendo desenvolvidos a fim de se adequar cada vez mais às necessidades industriais. Dentre as diversas ofertas de sistemas operacionais no mercado, uma indústria siderúrgica do Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro optou por buscar uma alternativa a fim de substituir o sistema SIGMA, utilizado na gestão da manutenção, por outro software mais adequado, logo em alternativa, foi implementado o Sistema SAP (Desenvolvimento de Programas para Análise de Sistema - *Plant Maintenance*)

O sistema SAP PM, por sua vez, consiste em um software que proporciona a consolidação de todos os dados estratégicos e operacionais da organização ao mesmo tempo em que garante uma resposta rápida aos seus usuários. O que garante maior eficiência e redução de falhas humanas no que tange a tomada de decisões e disponibilidade de recursos mais efetivos.

Considerando os benefícios do sistema SAP PM, foi atestado estrategicamente a substituição do Sistema SIGMA pelo SAP PM, mesmo que isso significasse um investimento financeiro considerável e inevitáveis mudanças organizacionais.

MÉTODOS

A pesquisa se configura como um estudo de caso que se caracteriza como uma investigação empírica que aborda um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Modalidade essa que permitiu uma análise mais intensiva de uma unidade social estudada.

Para a realização deste estudo foram observados pelo autor, um novo sistema. O motivo desta escolha foi de averiguar a percepção sobre o processo de troca. O estudo analisou documentos, como apostilas de treinamento e as observações dos pesquisadores.

O caso em questão trata-se de uma empresa multinacional que atua nos seguintes segmentos: siderurgia, mineração, cimento, logística e energia, na qual um dos seus segmentos encontra-se presente na região Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro. O segmento siderúrgico é responsável por toda a cadeia produtiva do aço compreendendo os processos de extração do minério de ferro, a produção e a comercialização de produtos derivados, entre os quais as folhas metálicas e os aços planos.

Segue listado a estrutura necessária para implantação do Sistema SAP PM, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura do projeto



Fonte: Os autores (2022)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Fases da Implantação:

Para a realização da implantação do novo sistema SAP PM foram necessários anos de planejamento e com isso foram planejadas fases, conforme a seguir:

Fase 1: Descrição e seleção de cargos x pessoas;

Fase 2: Definição de responsabilidades;

Fase 3: Atualização dos dados do sistema SIGMA para a migração dos mesmos;

Fase 4: Parametrização e especificação da carga do banco de dados;

Fase 5: Interface entre os sistemas SIGMA X SAP PM;

Fase 6: Migração dos dados mestres para o SAP PM, como local de instalação por exemplo;

Fase 7: Testes nos ambientes de treinamento, conhecido como CQ1;

Fase 8: Encerramento do sistema SIGMA e desenvolvimento de relatórios para histórico de dados;

Fase 9: Desenvolvimento de materiais, apostilas e vídeos de treinamentos, de todos os perfis da manutenção, tais como, inspetor, técnico de PCM (Planejamento e Controle da Manutenção), supervisor, gerente, diretor, planejador, controladores, entre outros;

Fase 10: Treinamento dos usuários;

Fase 11: Implantação efetuada, e início do uso do novo sistema SAP PM.

Ao longo do processo de cada etapa foram realizadas a revisão e adaptação dos processos operacionais à nova realidade sistêmica pela equipe responsável. As atividades de manutenção foram revisadas com a finalidade de obter assertividade de dados, e averiguar se existiam particularidades que o sistema SAP PM não abrangia, para que assim fossem executadas as parametrizações, customização e alteração do fluxo necessário de trabalho. Foram executadas a parametrização e especificação da carga do banco de dados (migração dos dados) e de interface entre os dois sistemas, SIGMA x SAP PM, para obter validação.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A unidade siderúrgica analisada possui dois altos-fornos em atividade, que produz cerca de 12,8 mil toneladas de ferro-gusa por dia, o que resulta na produção de 5,8 milhões de toneladas de aço por ano. As principais operações realizadas nessa unidade são: coqueria, sinterização, aciaria, lingotamento contínuo, laminação a quente, laminação a frio, zincagem, cromagem e estanhamento eletrolítico. O módulo PM foi implantado em todas as unidades de manutenção das referidas unidades, que possui um quadro de cerca de 20 mil funcionários. A implantação do sistema SAP PM levou em média 10 anos para a sua concretização, considerando o tempo necessário para estudos e preparos. No dia 13 de setembro de 2021, mesmo em meio a pandemia de COVID-19, o sistema SAP PM foi efetivado. O planejamento da implementação previa treinamentos presenciais, entretanto esses ocorreram de forma remota, fato esse que se tornou vantajoso, pois abrangeu um maior número de funcionários em um menor período.

O grande desafio para essa implantação são as pessoas, pois essas passam por um processo de mudança. Toda mudança prevista deve levar em conta que haverá alguma resistência. Estudar como isso afeta seu desempenho faz sentido estratégico, pois o quadro de funcionários é o ativo mais importante que uma empresa possui.

O novo sistema SAP PM foi integrado, agregando uma quantidade de dados no mesmo sistema (SAP ERP). Antes de implementar o módulo PM no SAP ERP, o usuário tinha acesso a diversos outros sistemas. Atualmente é exigido apenas um perfil, dependendo do perfil do funcionário, seja ele: Inspetor; Técnico PCM; Supervisor PCM; Supervisor Geral; Gerente; Analista; *Key User*. O sistema SAP PM é acessado pelos usuários através do ícone SAP na área de trabalho, que foi instalado, nos computadores, pela empresa. Os impactos antes da implantação do SAP PM eram: gerar o plano manualmente; liberar o plano manualmente, RS por RS; imprimir RS por RS, uma semana por vez; realizar a reserva (solicitação de material) de forma manual; as reservas de material não permitiam rastreabilidade, uma vez que não estavam integradas dentro do mesmo sistema de informação na empresa, e isso dificultava a informação de onde era, e de quem era o material; o plano de atividades



Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

só podia ser revisado quando estava todo baixado (encerrado) no sistema SIGMA; difícil controle de atividades; o software SIGMA não permitia atualizações desde 2012, ocasionando travamentos e erros.

Em uma análise dos resultados aplicáveis aos usuários finais do novo módulo SAP PM inserido no processo de manutenção, no primeiro depoimento, buscou-se apurar como foi a introdução deste novo sistema e quais os benefícios que ele trouxe para a siderúrgica. A partir das informações obtidas pode-se concluir que o sistema SAP PM não é apresentado de forma totalmente compreensível para todos os colaboradores envolvidos. Este é um passo importante para iniciar a mudança organizacional necessária, por isso deve ser mais abrangente é preciso que todos os indivíduos participem do processo de mudança.

Na Figura 2, a comunicação sobre o projeto de implantação foi avaliada e o público observado mostrou-se insatisfeito, com 15% e 25% discordando parcialmente e plenamente, respectivamente. Drucker (2001) afirma que a mudança não pode ser controlada à vontade e deve estar em pleno acordo e que uma melhor compreensão leva a um melhor bem-estar e torna as pessoas mais produtivas. A comunicação não acontece sozinha, ela gera engajamento, comprometimento, motivação e comunicação.

A próxima avaliação foi o treinamento recebido para a operacionalização do sistema. Na Figura 3, definitivamente o público observado ficou insatisfeito, com 47% e 14% discordando plenamente e parcialmente, respectivamente.

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

Figura 2 – Avaliação sobre o sistema apresentado de forma clara e seus benefícios

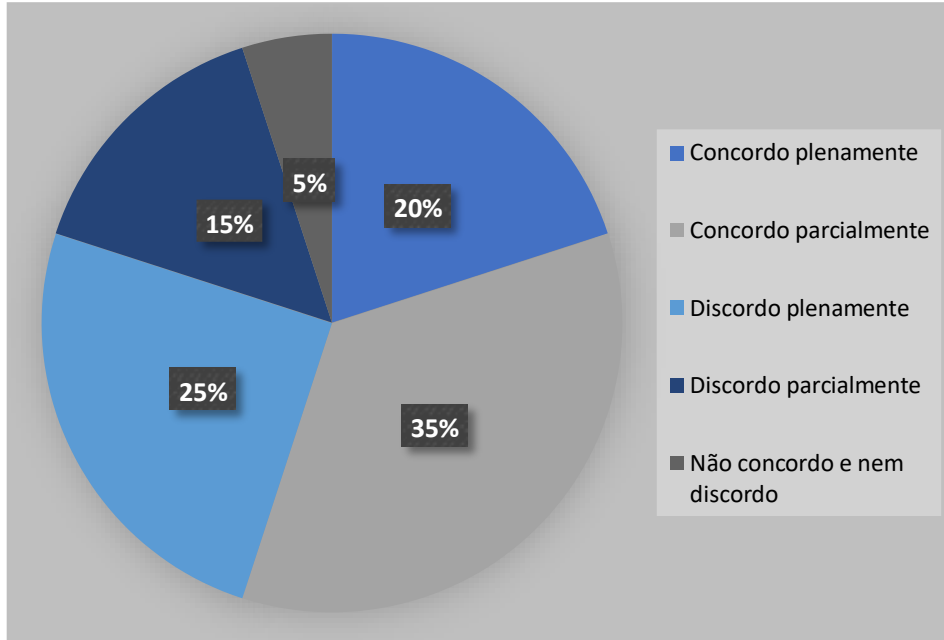
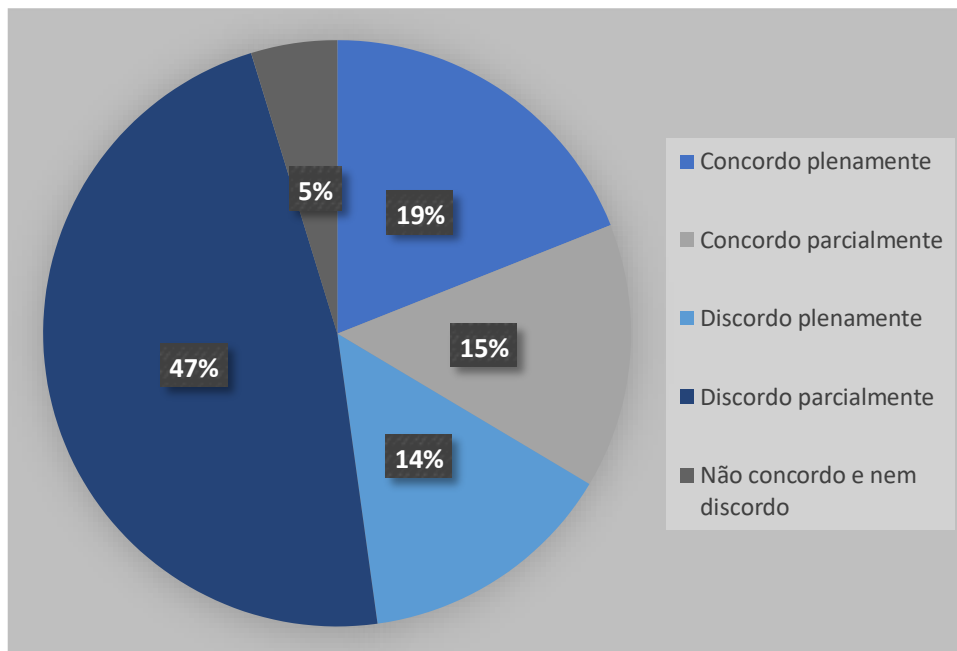


Figura 3 – Avaliação sobre a fase de Implantação



Fonte: Os autores (2022)

Tudo é Ciência: do Big Bang ao Metaverso

1º Congresso Brasileiro de Ciência
e Saberes Multidisciplinares

CONCLUSÕES

O sistema SAP PM na empresa siderúrgica estudada garantiu a perfeita sistematização das manutenções planejadas e não planejadas, preditivas, corretivas emergenciais. Pois esse conjunto de medidas garantem toda a confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos da empresa. Atestando, portanto, ser estrategicamente competitivo a incorporação desse novo sistema em substituição ao SIGMA.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a instituição Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA por todo apoio prestado.

REFERÊNCIAS

DRUCKER, Peter. F. **The essential Drucker**. New York: Harperbusiness, 2001.

OTANI, Mario; MACHADO, Waltair Vieira. **A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial**. Revista Gestão Industrial, v. 4, n. 2, 2008.

PAIVA, Jefferson de Souza; SODRÉ, Renato Brasil; CASTRO, Anderson de Oliveira. **O uso da ferramenta de gestão como facilitador do plano de manutenção industrial**. ITEGAM-JETIA, v. 5, n. 19, p. 75-81, 2019.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL. **SIGMA**: Manual do SIGMA. Elaborado por CSN, versão 7, ver.1, 2004.