

## DESEMPENHO OPERACIONAL – DESAFIOS E MOTIVADORES<sup>1</sup>

Maurício de Sousa Miele<sup>2</sup>

### Resumo

O sistema RtPM (*Real-time Performance Management*) ou Inteligência Operacional tem como principal objetivo a publicação de indicadores de desempenho da operação, baseados em informação em tempo real, que possam permitir aos gestores e supervisores serem notificados e terem acesso a informações adequadas para que possam atuar e evitar a perda de desempenho da unidade industrial. Para a implantação de um sistema RtPM existem muitos desafios técnicos, gerenciais e culturais que devem ser devidamente endereçados para o completo sucesso e retorno do investimento neste tipo de aplicação. O Conhecimento do Processo e da Operação, a Automação Industrial (TA) e a Tecnologia da Informação (TI) são os pilares principais que devem ser bem endereçados para que haja sucesso no projeto. A área Operacional é uma das mais beneficiadas neste tipo de aplicação, pois a redução de perdas e a geração de oportunidades aumentam significativamente após a implantação do sistema. No entanto também é importante ressaltar a visibilidade e a importância maior dada pela organização aos investimentos em informação e automação de processos, aproximando cada vez mais essas áreas dos objetivos de negócio da empresa. Este trabalho descreve os pré-requisitos e as características essenciais para implantação deste tipo de aplicação, os motivadores principais, os desafios a serem enfrentados antes e durante o projeto do sistema e, finalmente, os benefícios gerais para toda a organização.

**Palavras-chave:** RtPM (*Real Time Performance Management*); Desempenho operacional; Inteligência operacional; *Dashboards*.

### OPERATIONAL PERFORMANCE – CHALLENGES AND MOTIVATORS

#### Abstract

The RtPM system (*Real-time Performance Management*) or Operational Intelligence's main objective is the publication of performance indicators of the operation, based on real-time information that can allow managers and supervisors to be notified and have access to adequate information to act and prevent the loss of plant performance. For the implementation of a RtPM system there are many technical challenges, and cultural issues should be properly addressed to the complete success and return on investment in this type of application. Process and Operations Knowledge, Industrial Automation (TA) and Information Technology (IT) are the main pillars that must be addressed to be successful in the project. The operational area is one of the most benefit from this type of investment, since the loss reduction and generation of opportunities increase significantly after the deployment. However it is also important to emphasize the visibility and importance given by the organization to greater investment in information and process automation, closer and closer to these areas of the company's business objectives. This paper describes the prerequisites and the essential characteristics for implementation of this type of application, the main drivers, the challenges to be faced before and during the system design and ultimately the overall benefits to the entire organization.

**Key words:** RtPM (*Real Time Performance Management*); Operational performance; Operational intelligence; *Dashboards*.

<sup>1</sup> Contribuição técnica ao 15º Seminário de Automação e TI Industrial, 20 a 22 de setembro de 2011, São Paulo, SP.

<sup>2</sup> Gerente Geral de Soluções de TI Industrial, RADIX Engenharia e Software.

## 1 INTRODUÇÃO

Um sistema RtPM permite mostrar, em tempo real, indicadores operacionais para evitar perdas e permitir a tomada de decisão para aumentar a eficiência da planta industrial.

Assim sendo, um sistema RtPM é, em geral, uma das últimas peças do quebra-cabeças de TI e TA da indústria moderna. Antes dele, deve haver tanto uma infraestrutura e automatização adequados, quanto um alinhamento das pessoas e da alta gerência e direção para a publicação dos indicadores.

Este trabalho abordará essas questões no cenário atual.

## 2 DISCUSSÃO

As características essenciais de um sistema RtPM são:<sup>(1)</sup>

- Informação atualizada em tempo real: um sistema RtPM é essencialmente baseado em recursos computacionais que possam permitir a publicação de informações da planta em questão de segundos. A informação mais atual é uma das características principais para que se possa evitar perdas e aumentar ganhos no momento certo. Sem um sistema RtPM as análises são baseadas em dados do passado e de forma *off-line*. O sistema RtPM permite análise *online* dos eventos de toda a planta e permitem corrigir situações antes de realmente ocorrerem;
- Múltiplas fontes de dados: outra característica básica do sistema é a geração de informações originárias de múltiplas fontes de dados da planta, correlacionadas de maneira fácil e intuitiva. Sem um sistema RtPM muitas vezes é necessário, para analisar um problema, buscar dados e informações em diversos sistemas, seja ao longo do fluxo de processo fazendo correlação de dados de diversas áreas da planta, seja verticalmente nos sistemas que compõem desde o Nível 1 de automação até o ERP; e
- Agregação e *drill-down*: os aspectos principais da construção do sistema são o conhecimento do processo e da operação, a Automação Industrial (TA) e a Tecnologia da Informação (TI). A partir destes pilares é possível construir a árvore de informações (Figura 1) desde o nível mais alto da corporação (KPIs e visões agregadas) até a visualização das variáveis de processo através de curvas de tendência.

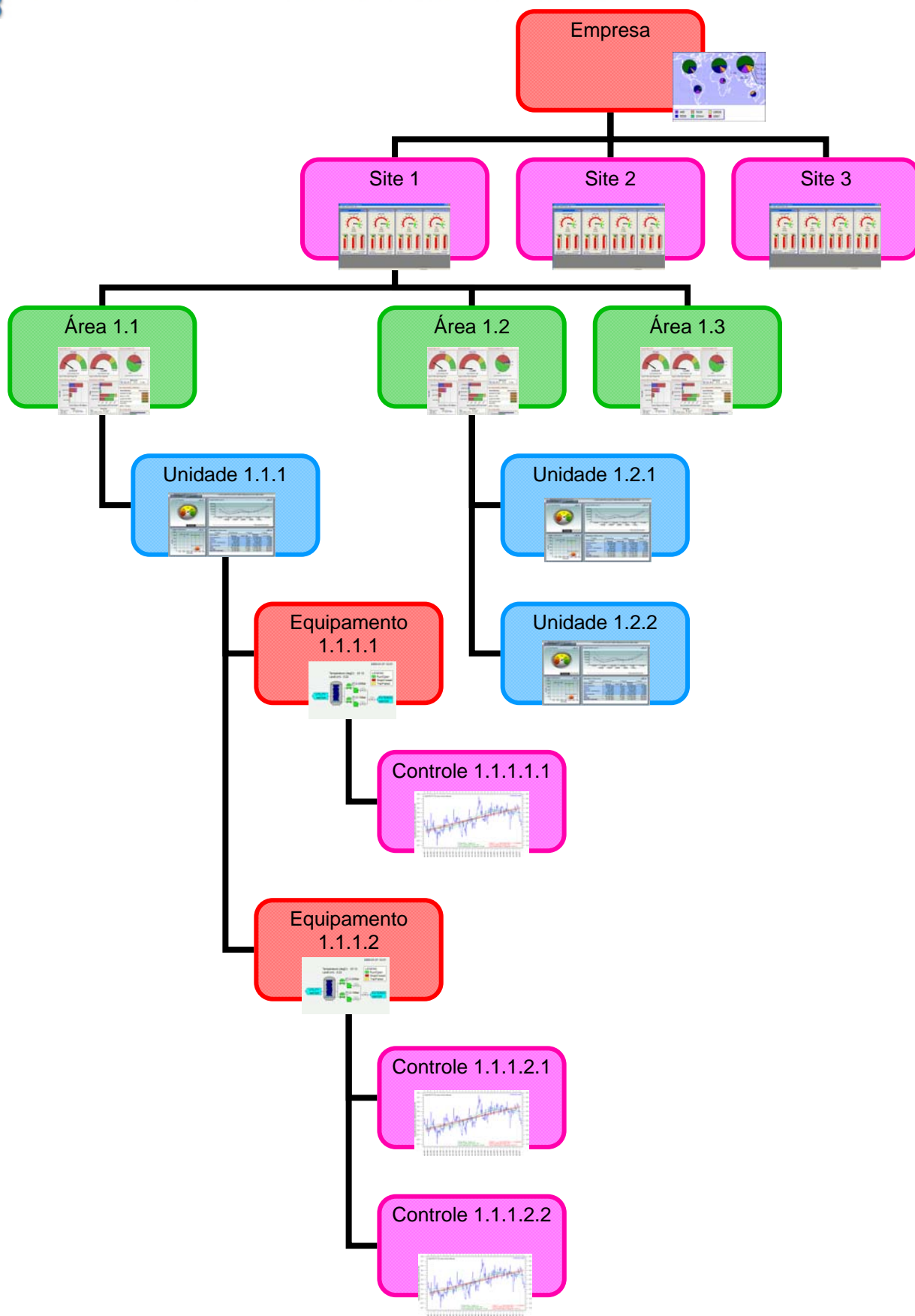


Figura 1. Exemplo de árvore de informações.

Para a tomada de decisão muitas vezes é necessário analisar variáveis de processo, de produto, de qualidade, manutenção e quebras, segurança, etc, de forma integrada em uma mesma visão do sistema.

## 2.1 Publicação de Dados Confiáveis

O sistema deve ter como seu pilar principal tecnologia capaz de prover informações que representem a realidade, sem transformações equivocadas de dados ou cálculos de indicadores baseados em dados não atualizados. É preciso que todos tenham confiança nas informações e que não haja questionamento quanto à qualidade ou veracidade das mesmas.

## 2.2 Facilidade de Utilização

Por último, mas não menos importante, o sistema deve ser intuitivo e de simples navegação e utilização. O usuário deve ser capaz de navegar facilmente até o ponto necessário para analisar as informações e concentrar esforços na tomada de decisão.

Muitos são os pré-requisitos e desafios a serem enfrentados antes da implantação de um sistema RtPM. Os pré-requisitos técnicos são:

- a planta tenha um bom nível de instrumentação e automação: Dados coletados automaticamente são essenciais para a análise online das informações. Plantas novas (*greenfield*) atualmente já são construídas com um nível de automação e instrumentação adequados;
- a estrutura de rede seja estável, confiável e segura: A Segurança da informação e a estabilidade da rede são requisitos essenciais para que o sistema funcione de forma adequada e confiável. A confiabilidade em um sistema RtPM é ponto fundamental de sucesso junto aos usuários finais; e
- a planta tenha uma base consolidada de dados e informações (Figura 2):
  - de Processo: geralmente através de um sistema PIMS – *Plant Information Management System*;
  - de Produção: geralmente através de um sistema MES – *Manufacturing Execution System*,<sup>(2)</sup>
  - de Qualidade: geralmente através de um sistema LIMS – *Laboratory Information Management System*;
  - de Manutenção: geralmente através de um sistema CMMS – *Computerized Maintenance Management System*;
  - de Custos de Produção/Produto: geralmente através de um sistema ERP – *Enterprise Resource Planning*; e
  - de SMS: geralmente através de um sistema de gestão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.



**Figura 2.** Arquitetura Lógica de Sistema Industrial típica.

Além disso, existem pré-requisitos culturais da corporação que podem inibir ou acelerar o processo de implantação da ferramenta. É notório que a publicação de dados de forma ampla e acessível em todos os níveis da organização pode gerar reações adversas frente a um cenário de desempenho não satisfatório. Em muitos casos sabe-se que, por razões diversas, existe uma tendência a mostrar o que é bom e esconder o que é ruim.

O trabalho de gestão de mudança pode alterar este cenário desfavorável para a implantação da ferramenta de forma bem sucedida.

É importante que todos na organização estejam engajados (Figura 3) a trabalhar juntos para superar as metas após a publicação dos indicadores no sistema. Muitas vezes os dados iniciais são questionados e a construção de um sistema sólido e sem replicação de dados evitando inconsistências e defasagens são extremamente importantes para superar esta fase.



**Figura 3.** Alinhamento da organização.

Um patrocinador forte e do alto escalão da organização é outra condição essencial para início de um projeto RtPM já que um projeto desta natureza influencia drasticamente a forma de trabalhar de inúmeras pessoas, desde o operador até alta coordenação e direção.

A área de Operações é a mais beneficiada com a implantação do RtPM. Situações de perda de eficiência, baixa qualidade, baixa produtividade e consumo alto desnecessário são continuamente monitoradas e, assim que detectadas podem ser tratadas rapidamente.

Muitas vezes é possível construir indicadores de benchmark entre equipamentos similares ou plantas similares em localidade diferentes, permitindo também melhorias contínuas e avanços em todos os índices operacionais de forma global. A própria implantação do sistema RtPM em uma unidade piloto pode multiplicar os investimentos em automação de processos e tecnologia da informação. Isto porque à medida que os benefícios vão sendo comprovados e medidos a expansão para outras áreas da organização ocorre de forma acelerada.

### **3 CONCLUSÃO**

Os sistemas RtPM assumem cada vez maior importância na indústria atual. Hoje em dia é praticamente impossível manter a competitividade de uma planta sem investimentos maciços em automação e tecnologia da informação, aspectos essenciais para a implantação do sistema.

### **REFERÊNCIAS**

- 1 Real-time Performance Management (RPM), ARC Advisory Group - <http://www.arcweb.com/research/concepts/pages/rpm.aspx>.
- 2 ISA-SP95, Enterprise-Control System Integration - [www.isa.org](http://www.isa.org)/**ISA95**