

Maximo EAM

GESTÃO INTELIGENTE DE ATIVOS



Herbert De Carvalho

MAXIMO EAM Sales

IBM Corporation | Tivoli Software

+55 11 2322.6738 (phone) | +55 11 9 8134.3131 (cel)

herbert.carvalho@br.ibm.com

Agenda

- 
- ✓ *Introdução*
 - ✓ *Histórico*
 - ✓ *Cenário Atual*
 - ✓ *Tendências*
 - ✓ *Processos & Automação*

Da Evolução da Manutenção à Revolução da Gestão

Histórico

Até 1914



A manutenção tinha importância secundária e era executada pelo mesmo efetivo de operação



Anos 30

Com a necessidade de aumento da velocidade de produção, passou-se a se preocupar, não só em corrigir falhas, mas evitar que elas ocorressem, e o pessoal de manutenção passou a desenvolver o processo de prevenção de avarias



Anos 70 e 80

Difusão dos computadores e a sofisticação dos instrumentos de proteção e medição, a engenharia de manutenção passa a desenvolver critérios de previsão de falhas, visando à otimização da atuação das equipes de manutenção. Manutenções preditivas associadas aos métodos de planejamento e controle de manutenção automatizado.



1ª. Guerra e Produção em Série

As fábricas passaram a estabelecer programas mínimos de produção e criaram equipes para efetuarem reparos em máquinas operatrizes no menor tempo possível



Anos 50

Com a evolução da Aviação e da Eletrônica, observou-se que, muitas vezes, o tempo gasto para diagnosticar falhas era maior do que a execução do reparo. Cria-se a Engenharia de Manutenção - Planejar e Controlar a Manutenção Preventiva e Analisar Causas e Efeitos das Avarias



Anos 90 e Início Sec. XXI

EAM, Globalização, TQC, ISO, WEB, Celulares, Conectividade, Velocidade da Informação e Aumento da Concorrência

Histórico

A Engenharia de Manutenção ganhou função estratégica nas organizações, principalmente com o movimento japonês chamado "Total Productive Maintenance" – TPM que, ao longo dos últimos 50 anos, vem evoluindo de uma simples metodologia de manutenção para um complexo sistema de gestão empresarial.

Evolução / Década	1970	1980	1990	2000
Estratégia	Máxima Eficiência dos Equipamentos	Máxima Eficiência dos Equipamentos	Produção TPM	Gestão de TPM
Foco	Equipamentos	Equipamentos	Sistema de Produção	Sistema Geral da Companhia
Perdas	Perda por Falha	Perdas principais com foco nos equipamentos	Perdas por: Equipamentos Fatores Humanos Recursos na Produção	Perdas por: Processos Inventário Distribuição Compras

As empresas adotam cada vez mais, técnicas preditivas e a prática da engenharia de manutenção.

A manutenção é considerada estratégica, pois garante a disponibilidade dos equipamentos e instalações com confiabilidade e segurança, dentro de custos adequados.

No Brasil ainda se trabalha com muita manutenção corretiva não planejada e com manutenção preventiva em excesso.

Total Productive Maintenance – TPM



Os cinco pilares do TPM, descritos por um de seus pioneiros (Seiichi Nakajima), são:

- ✓ Maximização da Eficiência dos Equipamentos
- ✓ Envolvimento dos Operadores nas tarefas diárias da Manutenção
- ✓ Implementação da eficiência da Manutenção
- ✓ Treinamento permanente para melhora do desempenho
- ✓ Fortalecimento da prevenção



Os principais elementos associados à implantação de TPM são:



Kaizen: Melhoria contínua. Através desta metodologia é possível atuar diretamente no processo produtivo da empresa e não apenas no produto.



Gestão da Qualidade Total: TQC e TQM: Processo que estabelece a satisfação do cliente, atuando diretamente no produto da empresa.



5S: Seiri (Utilização), Seiton (Ordenação), Seiso (Limpeza), Seiketsu (Asseio) e Shitsuke (Disciplina). Utilizado para problemas de ordem, limpeza, organização, desperdícios e meio ambiente. Esta técnica é fundamental para a preparação na implantação do TPM.



Just in Time: O cumprimento dos prazos com a racionalização de recursos e atendimento das condições de qualidade do produto representam o conceito de Just in Time que esta diretamente relacionado com o TPM



ISO 9000: Série 9000 de normas que são aceitas em diversos países para estabelecer a certificação da qualidade das empresas, e que permite um grande avanço no gerenciamento da qualidade e criam facilidades para a implantação do TPM.

Total Productive Maintenance – TPM



Para implantar/manter um programa de TPM é necessária uma Gestão de Ativos Confiável.

O desafio é aumentar a eficiência do negócio, não basta aumentar o volume de produção se outros requisitos, como custos operacionais, conservação de energia, acidentes e doenças ocupacionais, qualidade do produto e dos serviços, pioram.

A gestão de alta performance dos ativos produtivos promove a integração de todos os requisitos das operações, conciliando as políticas de responsabilidade social com altas taxas de retorno dos investimentos aplicados em ativos.



Não é somente Ativos ...é Produtividade, Vendas e Lucro



Melhoria dos Serviços

Gerenciar os serviços, melhorando a confiabilidade da produção (Produtividade, Custo e Qualidade)

Redução dos Custos

Transformar rapidamente os ativos que agregarão valor aos negócios, controlar os custos em torno da gestão (Eficiência da mão de obra, Otimização de peças sobressalentes, Utilização das garantias)

Redução dos Riscos

Garantir a segurança, o meio ambiente e as conformidades regulatórias



IBM Maximo Asset Management

Proporciona um único ponto de controle sobre todos os tipos de ativos - produção, infra-estrutura, instalações, transporte e comunicações – efetuando esta gestão em uma plataforma comum.

Esta plataforma permite o compartilhamento e aplicação das melhores práticas, estoques, recursos e pessoal.

Agora você pode otimizar o desempenho de seus ativos e maximizar o retorno sobre o investimento.

Maximo Asset Management



Inclui seis módulos de gerenciamento em uma arquitetura orientada a serviços.



Asset Management

Disponibiliza todo o controle necessário para você rastrear e gerenciar de uma forma mais eficiente os dados de seus ativos e a sua localização, em todo o ciclo de vida do ativo.



Service Management

Define as ofertas de serviços, estabelece os acordos de nível de serviço (SLAs), monitora mais proativamente a entrega de nível de serviço e implementa procedimentos de escalonamento.



Classifications

Classification: 10401
Classification Path: 1 \ 104 \ 10401
Parent Classification: 1 \ 104
Generate Description?:

Use With: Filter 2 - 6 of 7

- Use With Object
- PROBLEM
- SOLUTION
- SR
- WOACTIVITY

Use With Object*
Top Level?

Children: Filter 1 - 20 of 25

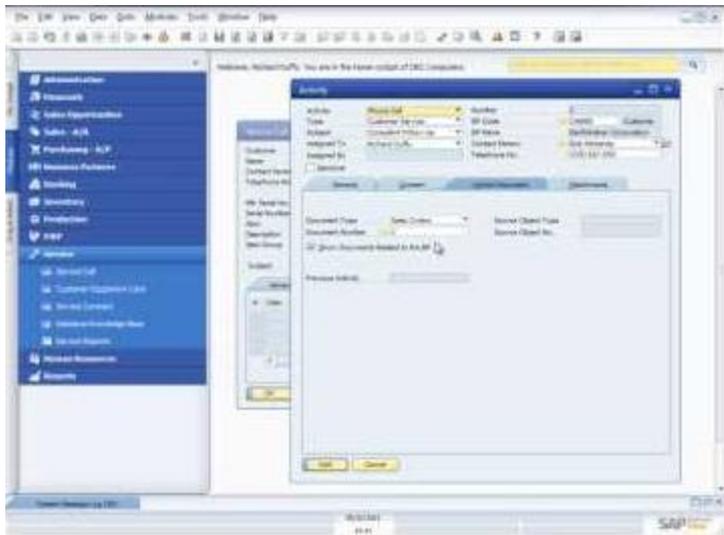
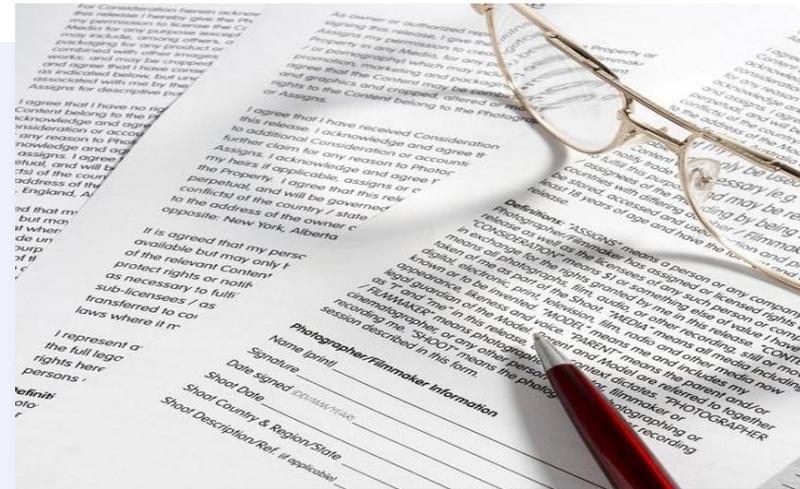
Classification	Description
ASSET	Use with Assets
CI	Use with Configuration Items
FEATURES	Use with Features
INCIDENT	Use with Incidents
INVOICELINE	Use with Invoice Lines
ITEM	Use with Items
JOBPLAN	Use with Job Plans
JOBTASK	Use with Job Tasks
LOCATIONS	Use with Locations
MATRECTRANS	Use with Receipts
MRLINE	Use With MR Lines
POLINE	Use with PO Lines
PRLINE	Use with PR Lines
PROBLEM	Use with Problems
RELATION	Use with Relationships
RFDLINE	Use with RFQ Lines
SERVICEITEMS	Use with Service Items
SOLUTION	Use with Solutions
SR	Use with Service Requests
TKTEMPLATE	Use with Ticket Templates

Attributes: Filter 1 - 20 of 25

Attribute	Description
-----------	-------------

Contract Management

Oferece suporte completo para locação, compra, aluguel, garantias, taxa de utilização, software, contratos “guarda-chuva” e os contratos definidos pelo usuário



Inventory Management

Fornecer os detalhes relacionado ao inventário de ativos, e os seus usos, incluindo o que, quando, onde, quanto e quão importantes eles são.



MAXIMO Portal -

Connection Options Download Data View Help

Upload Master Data to MAXIMO | Download Master Data to AWB | Analytics | PM Upload

Plot type: Location Plot variable: WorkOrder count Location: All Locations

ID	Description	Location	Class	Class Description	Installation Date
11430	Centrifugal Pump 100GPM/60	BR430	PUMPS	Pump Failures	07/04/1996
13140	Conveyor System- Pkg. Dept	BM3100	PKG	Packaging Line Failur...	27/08/1998
11200	HVAC System- 50 Ton Cool C.	BR200			02/06/1998
11460	Burner, Gas Fired- For Boiler	BR400	BURNERS	Gas Fired Burner Fail...	31/05/1994
13110	Feeder System	BM3100	PKG	Packaging Line Failur...	27/08/1998
11300	Reciprocating Compressor- A.	BR300			31/05/1994
13180	Lubrication System	BM3100	PKG	Packaging Line Failur...	27/08/1998
13120	Bottom Sealing System	BM3100	PKG	Packaging Line Failur...	27/08/1998
13170	Top Sealer System	BM3100	PKG	Packaging Line Failur...	27/08/1998
11450	Centrifugal Pump 100GPM/60...	BR450	PUMPS	Pump Failures	26/05/1996
23972	Motor- 10hp/1750rpm/TEFC/2...	BR431			31/05/1994
B12800	Pneumatic Sealer	FNALPKG	PKG	Packaging Line Failur...	13/05/2000
12210	Brake System- Overhead Cra...	SHPPNG			31/05/1994
11400	Boiler- 50,000 Lb/Hr/ Gas Fire...	BR400	BOILERS	Boiler Failures	31/05/1994
12700	Conveyor System #2	SHPPNG	CONVEYOR	CONVEYOR LINE FAIL...	16/09/1998
12710	30 Hp Drive Motor- Conveyor ...	SHPPNG	CONVEYOR	CONVEYOR LINE FAIL...	16/09/1998
12610	30 Hp Drive Motor- Conveyor ...	SHPPNG	CONVEYOR	CONVEYOR LINE FAIL...	16/09/1998

Asset: 11430 Maintenance type: Problem code: SAI Problem Codes

ID	Description	Work Order Class	Order Type	Category	Asset	Location	Actual Cost	Estimated Cost	Asset Class	Problem Code	Failure Date	Actual Start Date	Actual Finish Date
8951	Condensate Return Pump.	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR430	55.5	165	PUMPS	STOPPED	13/07/1999	13/07/1999	17/07/1999
1288	Condensate Return Pump.	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR430	131.07	200	PUMPS	STOPPED	24/03/2001	25/03/2001	27/03/2001
7721	Condensate Return Pump.	WORKORDER	CP	Exclude	11430	BR430	181.5	0	PUMPS	LEAK	31/07/1996	31/07/1996	01/06/1996
1351	Check Low Flow on Con.	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR430	221.07	200	PUMPS	LOWVOL	27/05/2001	28/05/2001	30/05/2001
1638	Check Leaking Condensa.	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR430	245.25	240	PUMPS	LEAK	12/04/2001	12/04/2001	15/04/2001
1036	Inspect and Repair Relay	WORKORDER	Exclude		11430	BR430	0	16.5	PUMPS	01/01/0001	01/01/0001	31/03/1999	
1037	Centrifugal Pump Service.	WORKORDER	Exclude		11430	BR430	0	315.9	PUMPS	01/01/0001	01/01/0001	31/03/1999	
1024	Condensate Return Pump.	WORKORDER	PM	Replacement	11430	BR430	0	315.9	PUMPS	01/01/0001	01/01/0001	01/01/0001	
1228	Repair Feed Water Pump	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR450	85.5	50	PUMPS	LOWVOL	25/11/2000	25/11/2000	26/11/2000
1278	Repair Centrifugal Pump	WORKORDER	EM	Failure	11430	BR450	95.6	50	PUMPS	LOWPRES	05/01/2001	05/01/2001	05/01/2001

Procurement Management

Apoia todas as fases de compras de toda a empresa, como compra direta e reposição de estoques.



The screenshot displays the IBM Maximo Work Order Tracking interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'List', 'Work Order', 'Plans', 'Assignments', 'Related Records', 'Actuals', 'Safety Plan', 'Log', 'Failure Reporting', and 'Specifications'. Below this is a search bar with a 'Find' button and a 'Select Action' dropdown. The main content area is divided into several sections:

- Work Order Details:** Includes fields for Work Order (1022), Location (SHIPPING), Asset (12300), Configuration Item, Parent WO, Classification, Class Description, and Launch Entry Name.
- Site and Class Information:** Shows Site (BEDFORD), Class (WORKORDER), Work Type (PM), GL Account (6500-300-??), Failure Class (CONVEYOR), Problem Code, and various material status fields.
- Job Details:** Includes Job Plan (JP12300), Job Plan Revision #, Plan (PM-CART), Safety Plan, and Contract.
- Asset Details:** Includes Asset Up?, Warranties Exist?, SLA Applied?, and Charge to Store?
- Priority:** Includes Asset/Location Priority (2), Priority (3), Priority Justification, and Risk Assessment.

A right-hand sidebar contains a navigation menu with categories like Admin, Assets, Change, Controls, Financial, Integration, Inventory, IT Infrastructure, Planning, Preventive Maintenance, Purchasing, Release, Security, Self Service, Service Desk, Service Level, System Configuration, Task Management, and Work Orders. A 'Work Order Tracking' dropdown menu is open, showing options like Labor Reporting, Quick Reporting, Activities and Tasks, Assignment Manager, and Service Requests.

At the bottom, there is a table header for 'Multiple Assets, Locations and Cls' with columns for Asset, Location, Configuration Item, Target Description, Sequence, Progress, and Site. The table content is currently empty.

IBM Maximo - Key Functional Add-ons

**IBM Maximo
Calibration**

**IBM Maximo
Linear Asset
Management
Scheduler**

**IBM Maximo
Asset
Configuration
Management**

**IBM Maximo
for Service
Providers**

**IBM Maximo
Spatial Asset
Management**

**IBM Maximo
Health, Safety
and
Environment
Manager**

**IBM Maximo
Everyplace**

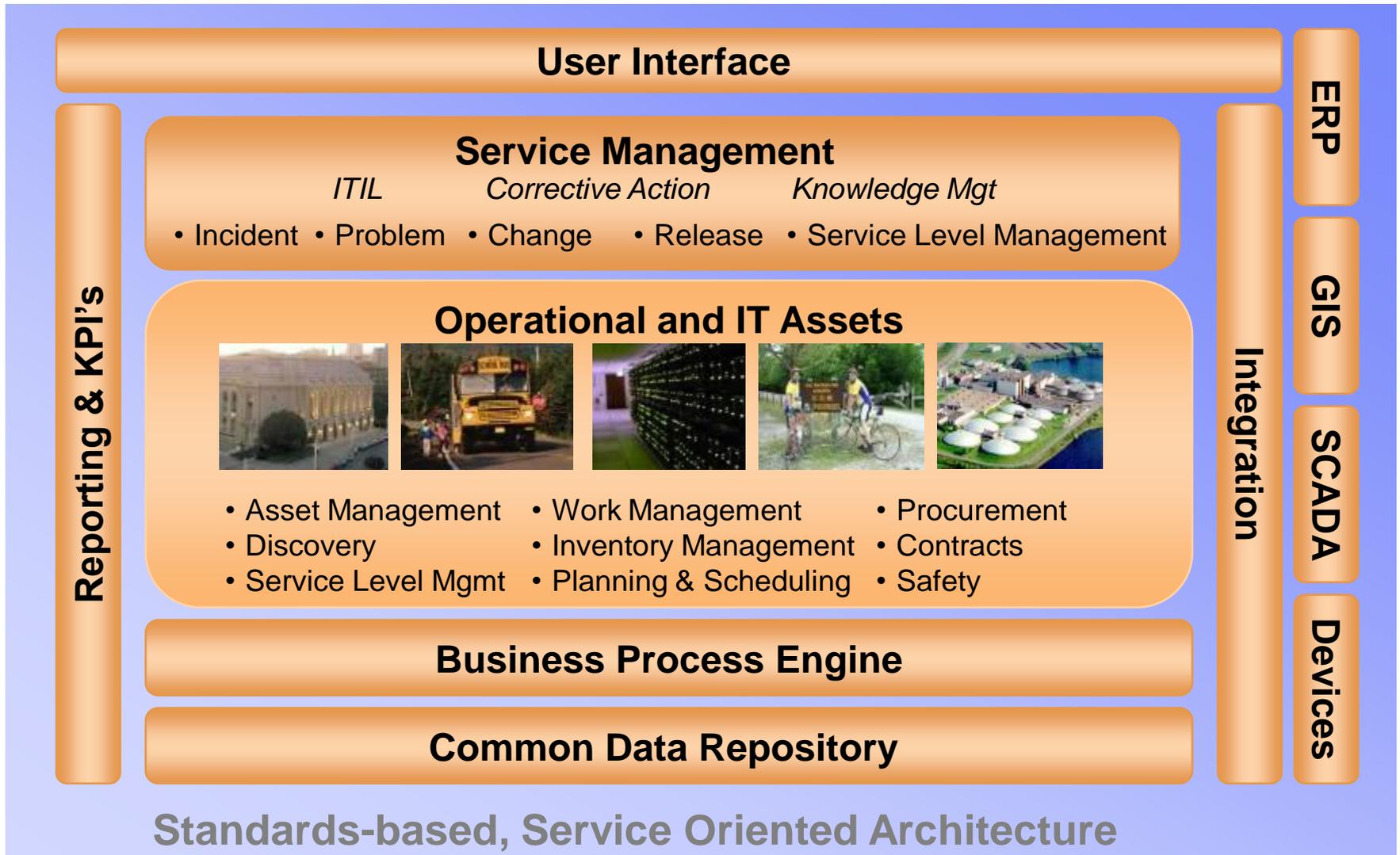
**IBM Maximo
Mobile Asset
Manager**

**IBM Maximo
Linear Asset
Manager**

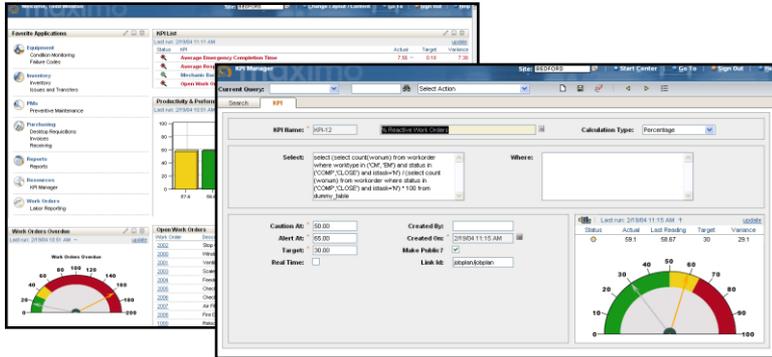
**IBM Maximo
Mobile Inventory
Manager**

**IBM Maximo
Mobile Work
Manager**

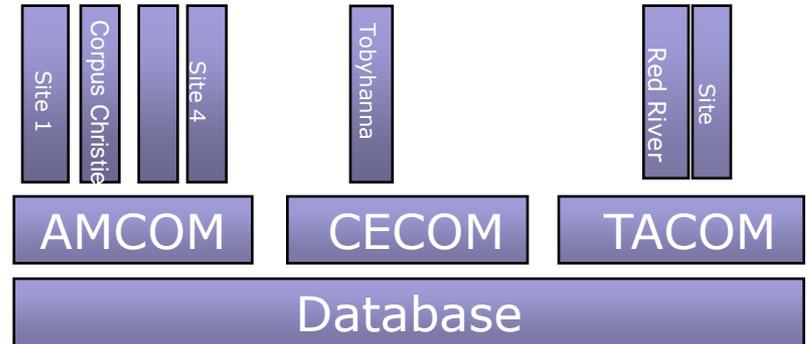
IBM Maximo Asset Management



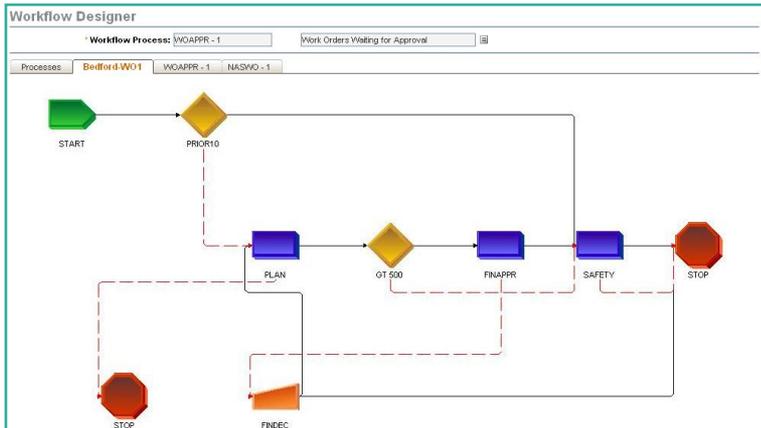
Maximo Arquitetura....



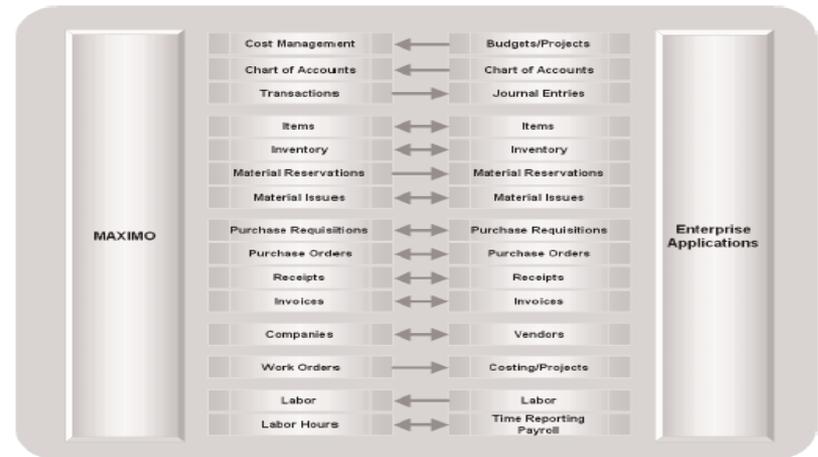
Role-based User Interface



Multi/Site – Multi/Org Data Segmentation



Business Process Configuration



Integration (i.e. ERP-PLM-MES-RFID-Mobile)

Obrigado!

Herbert De Carvalho

EAM – MAXIMO & TRIRIGA SOLUTIONS

(11) 2322-6738

herbert.carvalho@br.ibm.com