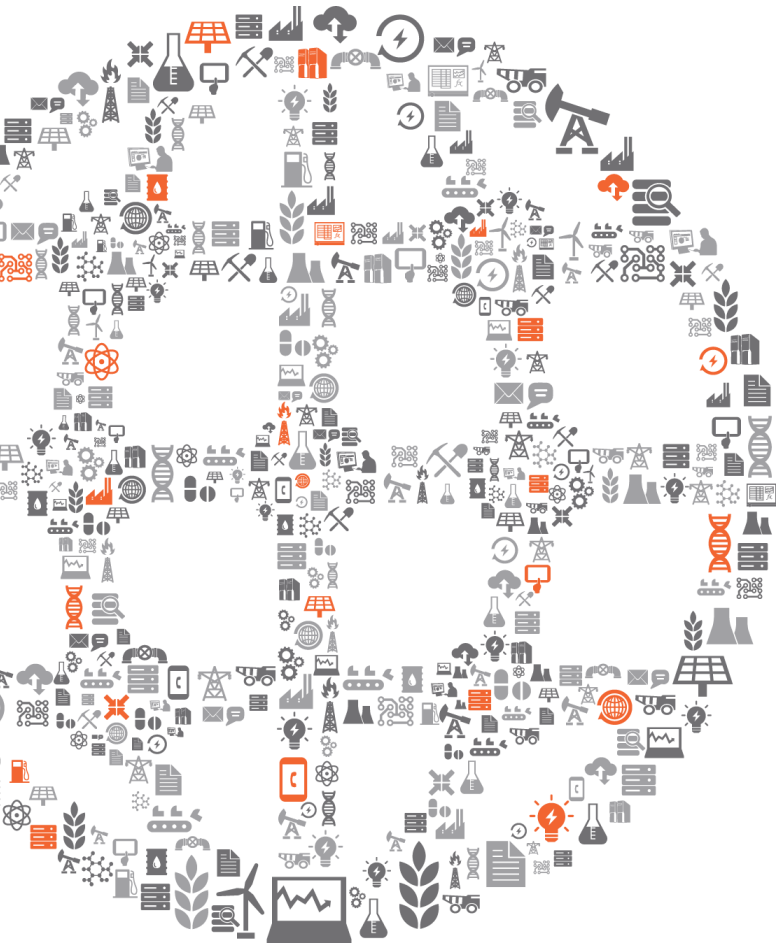


OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The Power of Data

THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE



Utilizando Dados Estruturados para Melhorar a Tomada de Decisões com Recursos, Análises e Eventos

Presented by **Anderson Amaral**

Desafios da Informação

“Mantenho muitos dados diferentes e base de dados de eventos, integra-los é sempre um grande projeto.”

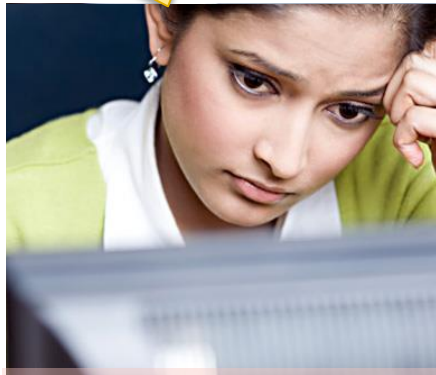
“Esse problema é recorrente, mas são tantos dados que levaria mais uma semana para relaciona-los e finalmente conseguir comparar as ocorrências.”

“Todas as plantas têm o mesmo processo, mas a instrumentação é diferente, colaboração é quase impossível.”

“Estamos perdendo dinheiro e temos que tomar rapidamente uma decisão fundamentada, mas apenas os dados brutos estão disponíveis, precisamos de informações e KPIs.”



Técnico de TI



Engenheira



Gerente



Executiva

PI System

PI Event
Frames



PI Interfaces
for Health Monitoring

PI Asset
Framework



PI Notifications



PI Data
Archive



Asset
Based
Analytics



Cloud Computing



Windows Integrated
Security



High Availability (HA)



64-bits Architecture



Virtualization
Microsoft®
Hyper-V™



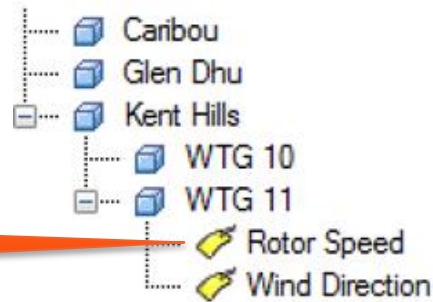


PI Asset Framework

Usando Ativos e um Vocabulário Comum

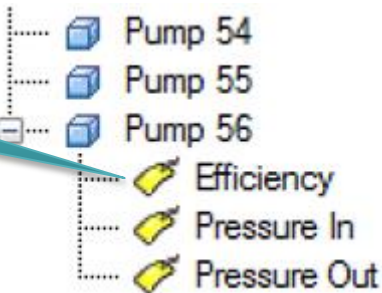


GT56.TIC.PV

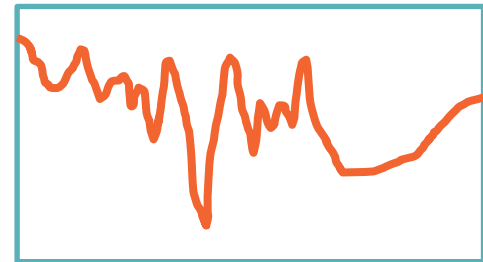


WT11.SI.PV

P56.PEF.CALC



GP23.ATHK8.PV



| | A | B |
|---|------------|--------|
| 1 | Efficiency | 74.54% |
| 2 | | |
| 3 | | |



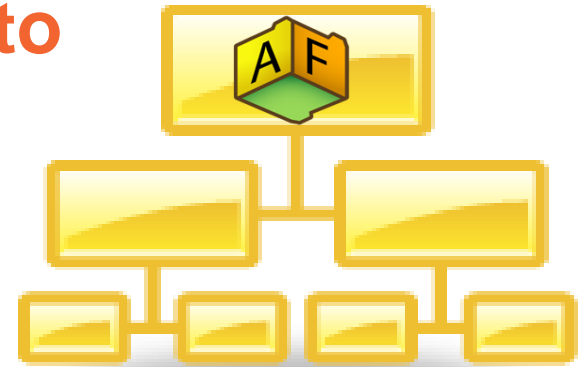
Velocidade



Eficiência

Por que utilizar uma Estrutura?

- A Estrutura é o **seu conhecimento** aplicado aos **seus dados de processo**
- A Estrutura te ajuda a:
 - Armazenar seu **conhecimento**
 - Construir **aplicações**
 - Construir **displays**
 - Responder novas questões



Uma Imagem Completa do seu Ativo

Valores em Tempo Real

- Pressão de entrada
- Vazão de entrada
- Temperatura Ambiente

Detalhes do Ativo

- Nome
- Fabricante
- Modelo

Base de dados Externa

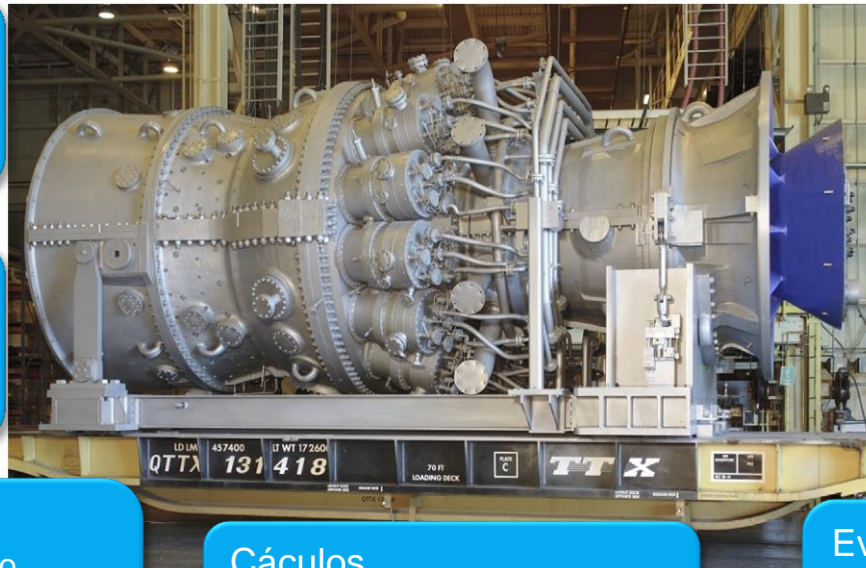
- Curvas de Desempenho
- Última manutenção
- Documentos de projeto
- Melhores práticas de inspeção

Cálculos

- Cálculos de desempenho
- KPI's

Eventos de Negócios

- Paradas
- Início
- Falhas



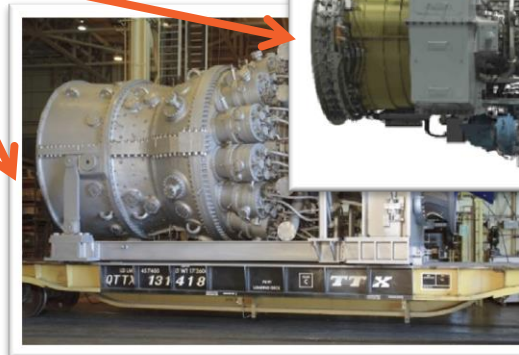
Valores em Tempo Real

- Temperatura de saída
- Vazão da saída
- Potência em MW

Notificações

- Falha de desempenho
- Diferença de Temperatura
- Elevação de Temperatura

Uma Mesma Visão para Ativos Semelhantes



Interfaces auxiliarão na Implementação



Classic PI Interfaces

PI Interface

Asset based PI Interfaces

Valores em Tempo Real

- Pressão de entrada
- Vazão de entrada
- Temperatura Ambiente
- Temperatura de saída
- Vazão na saída
- Potência produzida [MW]

Detalhes do Ativo

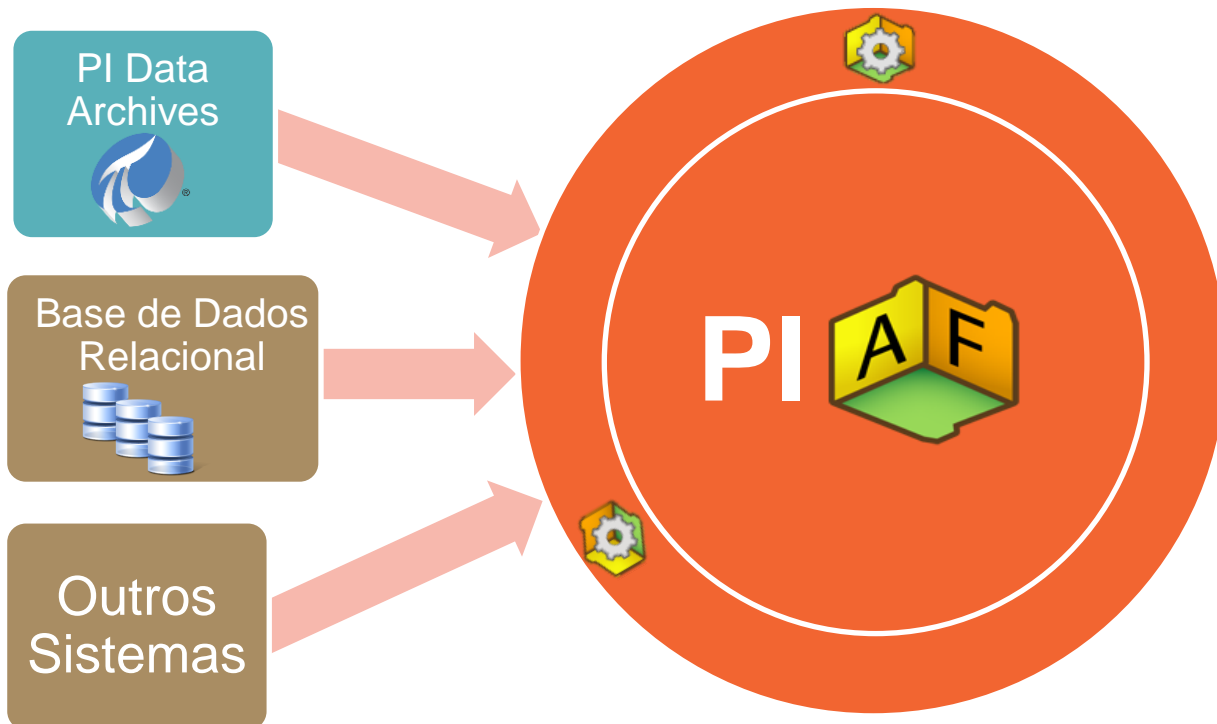
- Nome
- Fabricante
- Modelo

Eventos de Negócio

- Parada
- Partida
- Falhas

Asset based PI Interfaces estará disponível no final de 2013

Conceitos Básicos do PI AF



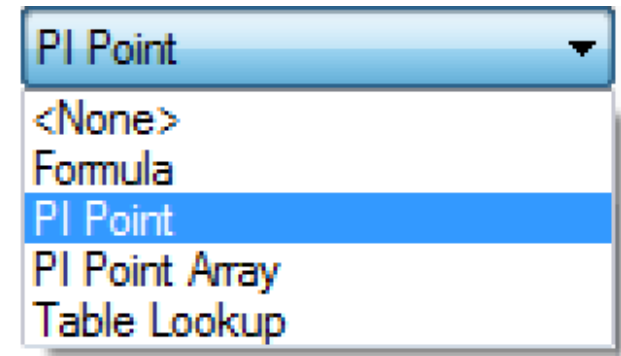
O Asset Based Analytics transforma seus dados em informações úteis sistemas



Asset Based Analytics

Asset Based Analytics Atualmente

- **Formula** Data Reference
 - Funções e **Operações matemáticas** básicas
- **PI Point** Data Reference
 - Cálculos de resumo (total, average, etc.)
 - Indicador para **análise das tags** (Performance Equations, Totalizer e PI ACE tags)



Asset Based Analytics Amanhã



- Permitirá novos tipos de cálculos:
 - Cálculo de **Expressões** do “Performance Equations”
 - Cálculos **Rollup**
 - **Geração de Event Frames** de forma Automática

Analysis Type: Expression Rollup Event Frame Generation

- Lançamento esperado: Q1 2014

Asset Based Analytics – Expressão e Rollup

Processo de Extrusão

→ Eficiência das Caldeiras = $AVG(B1..Bn)$

Caldeira 1

Fluxo de Saída

Taxa

Eficiência = $(\text{Fluxo de Saída} / \text{Taxa} * 3.14)$



Template
Caldeira



Caldeira 2

Or myProgrammedCalc (Fluxo de Saída, Taxa)

Fluxo de Saída

Taxa

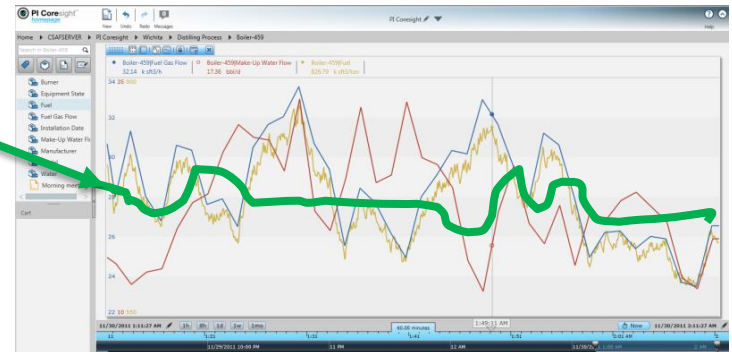
Eficiência

Caldeira 3

Fluxo de Saída

Taxa

Eficiência



Asset Based Analytics | Event Frames Generation



|Eficiência

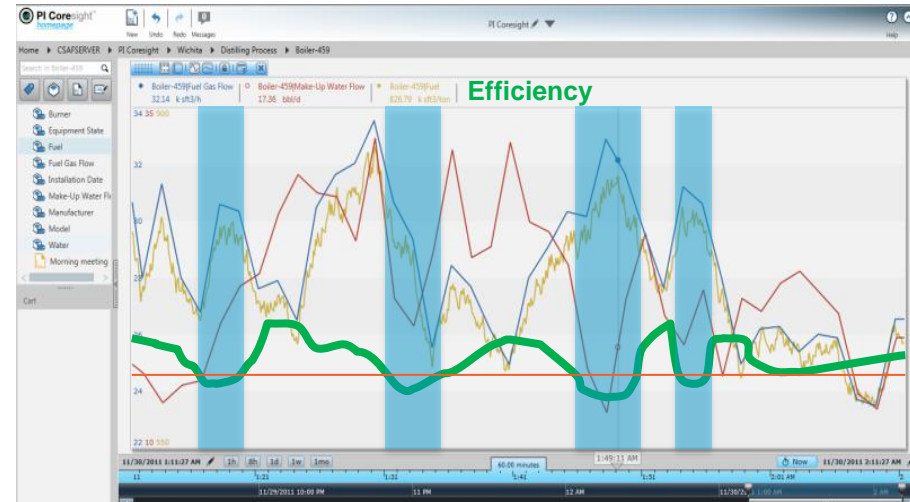
|Taxa

|Fluxo de Saída



meuEF

|Eficiência



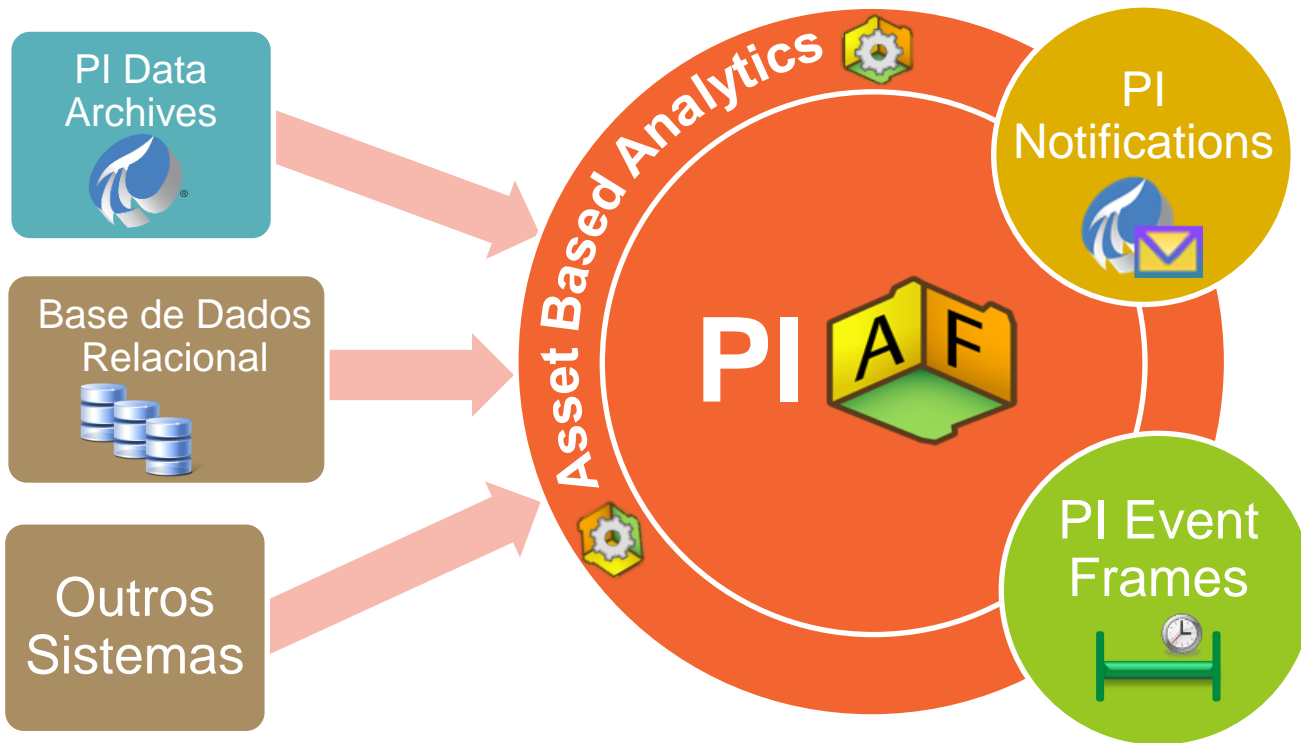
Eficiência = (Fluxo de Saída / Taxa * 3.14)



meuEF.Início = (Eficiência < LIMITE)

meuEF.Término = (Eficiência > LIMITE) AND (Taxa > 25)

Conceitos básicos do PI AF



Os outros componentes do PI Server aprimoram sua estrutura de ativos



PI Event Frames

Marcadores para seus dados em Tempo Real

PI Event Frames

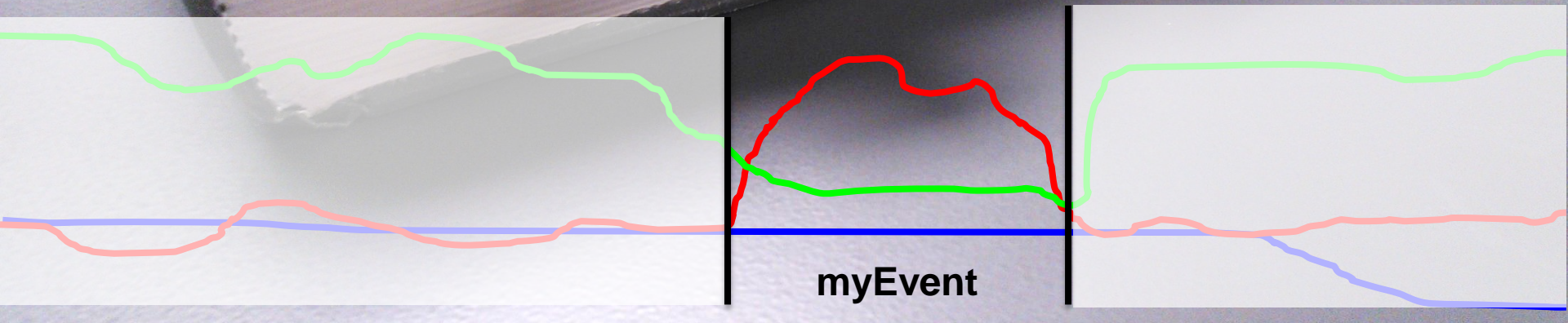


Info

Fim

Início

Seus
Dados



myEvent



Desvendando o Valor dos Eventos e dos Dados em Tempo Real

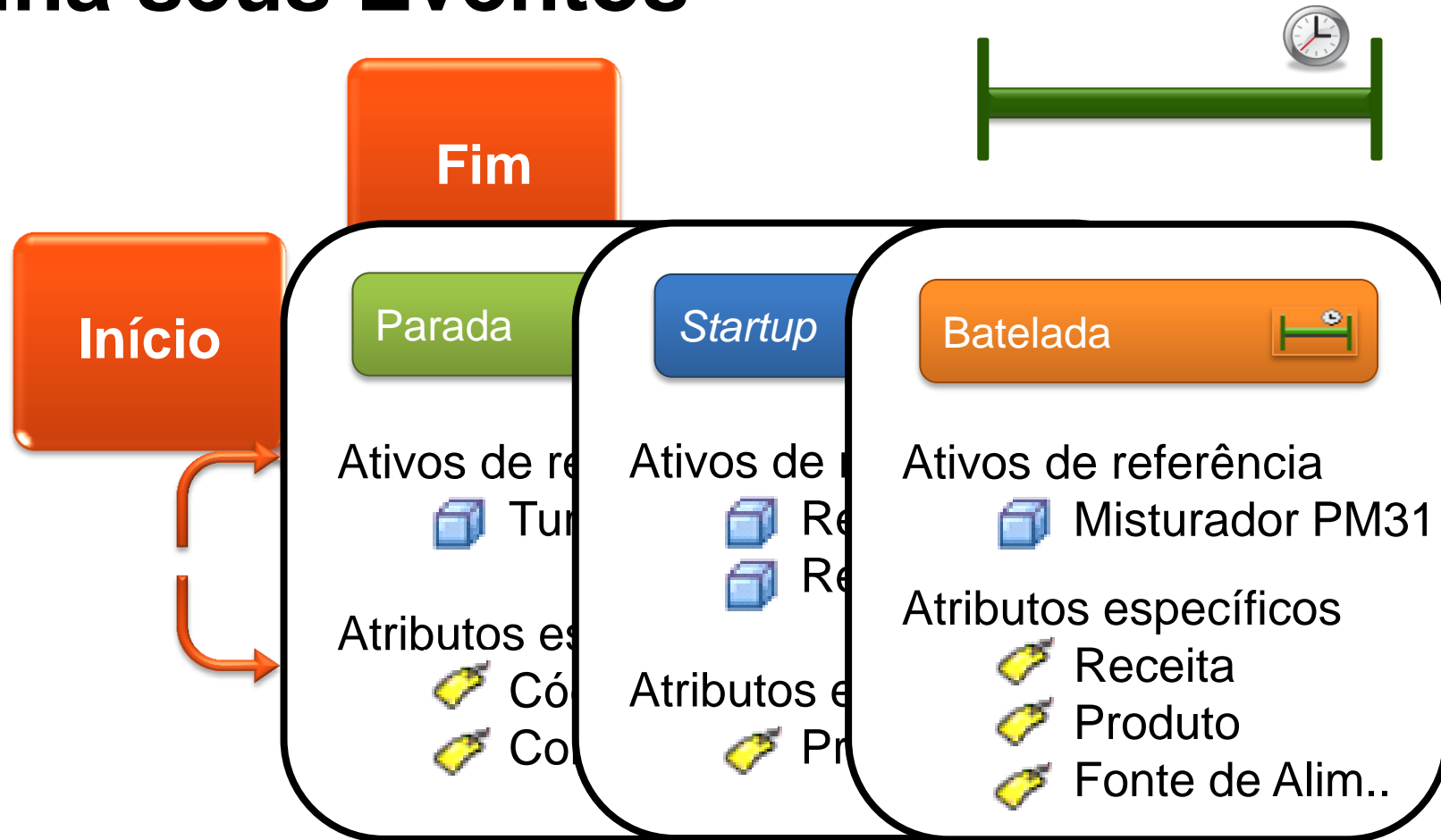
Uma Infra-estrutura de Eventos



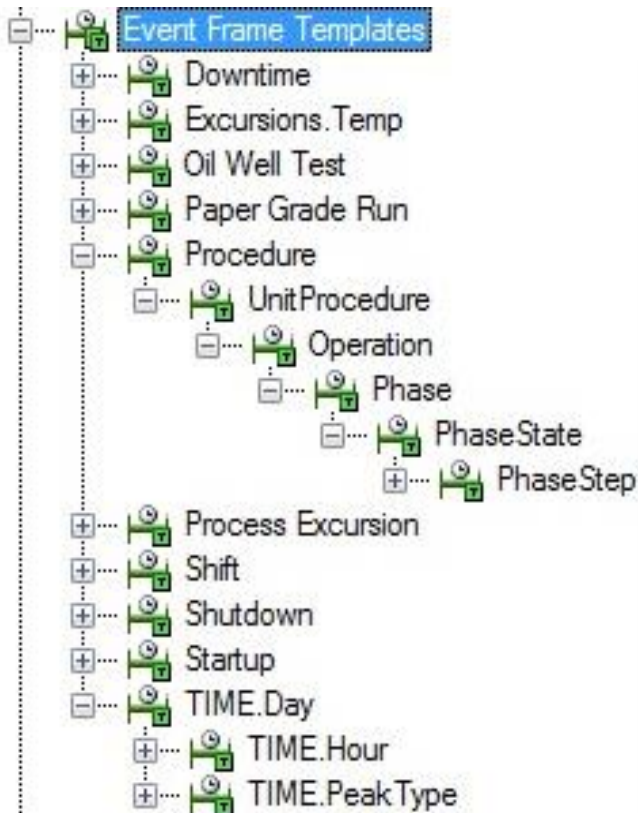
1

Uma **infraestrutura** que permite aos clientes ver todos os **diferentes tipos de eventos** que acontecem em um ativo por meio de uma visão integrada, fornecendo uma **imagem completa** do que está acontecendo no negócio, no processo ou no produto.

Defina seus Eventos



Event Frame Templates e contexto personalizado



| Name | Value |
|------------------------------|------------------------|
| Category: General Info | |
| Comment | |
| Operator | Bobby Wolf |
| Phase | Dwell |
| Type | LOW TEMP |
| Category: Limits | |
| Temp.Limit.High | 88 deg C |
| Temp.Limit.Low | 70 deg C |
| Category: Manual Logger | |
| Comment | |
| Category: Process Parameters | |
| Level.Start | 42.7438011169434 L |
| Temp.End | 71.1539001464844 deg C |
| Temp.Max | 71.1538998921712 deg C |
| Temp.Min | 62.1662445068359 deg C |
| Temp.Range | 8.98765538533529 deg C |
| Temp.Start | 62.1662445068359 deg C |

Entradas de Texto
Útil para filtrar/agrupar análises

Espaço reservado para entrada manual de dados

Dados calculados
usando o contexto de início & fim do evento



Geração Automática de Eventos

2

A geração automática de eventos **libera os profissionais de horas de pesquisa** entre os dados brutos para encontrar o que eles realmente procuram, **ALÉM de eliminar o tempo que levariam para transformar os dados em simples análises.**

Geração Automática de Eventos

 Trigger PI Tags



 Trigger PI AF Attributes

| Category: Process Parameters | |
|------------------------------|------------------------|
| Agitation | 41.379638671875 rpm |
| Concentration | 44.1733856201172 kg/L |
| Level | 39.4587707519531 L |
| Temperature | 52.3757171630859 deg C |
| Weight | 1743.02749652183 kg |

External Systems



PI Event Frames Generator



Auto-create Events

Asset Based Calc.
[Temperature > 180]

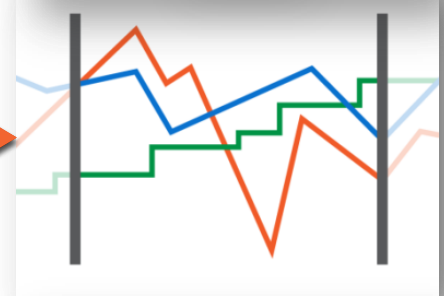


PI Interfaces for BES / MES



Auto-create Assets & Attributes

Events



Assets





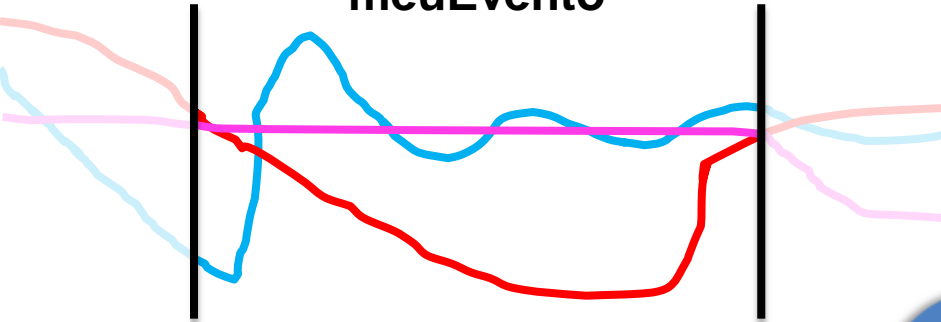
3

Dados & Contexto Integrados

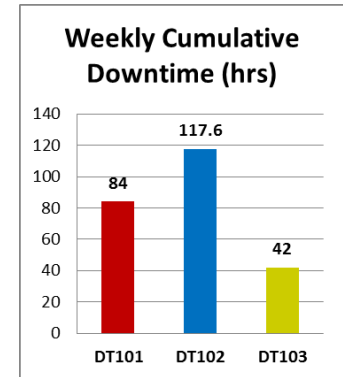
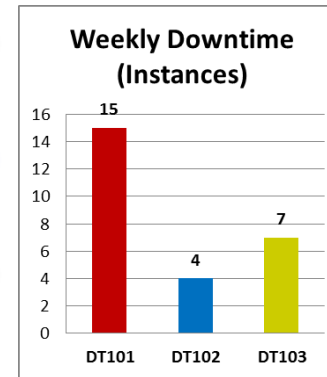
Se dados e contexto são integrados, o dado bruto torna-se uma informação útil e disponível para visualização e análise.

Simplifica a Análise de Dados

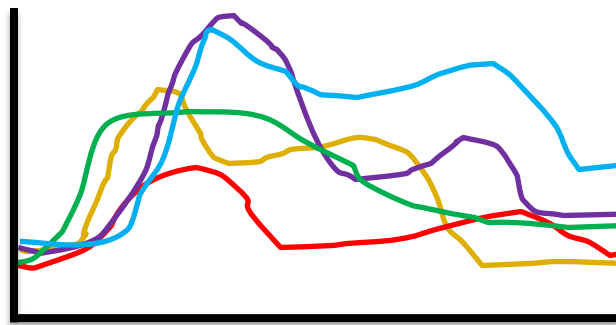
meuEvento



Permite a Comparação dos Ativos



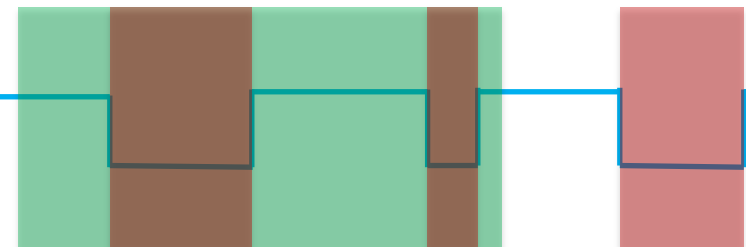
Event Overlay Trend (Temp.)



| Name | Temp.Max |
|------|----------|
| EF1 | 122.47 |
| EF2 | 109.34 |
| EF3 | 112.73 |
| EF4 | 98.61 |
| EF5 | 125.24 |

Downtime Events for Product XYZ

Product XYZ (1)
Downtime (2)



Permite a Comparação de Eventos

Identifique correlação entre Eventos

A set of keys is shown against a white background. A white callout box with a brown border contains the number '4'. The keys are arranged in a fan shape, with one key in the foreground and others behind it. The keys are metallic and have various shapes and sizes.

4

Visualização e Análise Baseadas em Contexto

Ao utilizar o contexto do ativo, do evento e os dados de processo em tempo real nas ferramentas de análise e visualização, os usuários podem simplificar suas análises.

Event Search Time Range

Start Time: *1d
 End Time: *
 Apply [Refresh] [Previous] [Next]

Select a Truck

- Trucks
 - Mine Truck 1
 - Mine Truck 2
 - Mine Truck 3
 - Mine Truck 4**
 - Mine Truck 5

Trip Operational State



OSI Mining Links

- URL
 - OSI Mining HOME
 - Truck Fleet Monitoring
 - Truck Trip Events
 - OSI Mining Reports
 - PI Coresight - HOME
 - PI Coresight - Mine Trucks
 - PI Coresight - Truck Tire Detail

+ Add new link

Truck Trip Events Summary

| Count | Cum. Duration | Avg Duration (Sec) | Expected Avg Duration (Sec) |
|-------|---------------|--------------------|-----------------------------|
| 29 | 22:24:00 | 2880 | 360 |

Truck Trip Events

| Name | Start Time | End Time | Duration |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------|
| RT: MT4 2013_04_07 12:44 | 4/7/2013 12:44:28 PM | 4/7/2013 1:32:28 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 13:32 | 4/7/2013 1:32:58 PM | 4/7/2013 2:20:58 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 14:21 | 4/7/2013 2:21:28 PM | 4/7/2013 3:09:28 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 15:09 | 4/7/2013 3:09:58 PM | 4/7/2013 3:57:58 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 15:58 | 4/7/2013 3:58:28 PM | 4/7/2013 4:46:28 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 16:46 | 4/7/2013 4:46:58 PM | 4/7/2013 5:34:58 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 17:35 | 4/7/2013 5:35:28 PM | 4/7/2013 6:23:28 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 18:23 | 4/7/2013 6:23:58 PM | 4/7/2013 7:11:58 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 19:12 | 4/7/2013 7:12:28 PM | 4/7/2013 8:00:28 PM | 00:48:00 |
| RT: MT4 2013_04_07 20:00 | 4/7/2013 8:00:58 PM | 4/7/2013 8:48:58 PM | 00:48:00 |

Showing 1 to 10 of 29

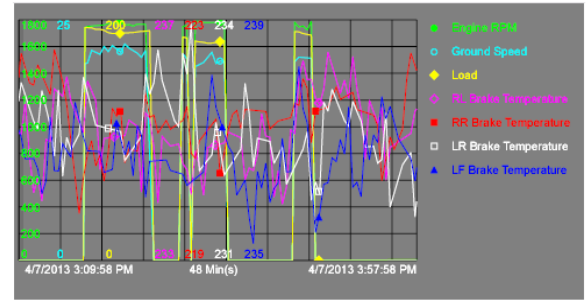
Trip Operational State Events

| Name | Start Time | End Time | Duration |
|-----------------|---------------------|---------------------|----------|
| Waiting to Load | 4/7/2013 3:09:58 PM | 4/7/2013 3:19:28 PM | 00:09:30 |
| Loading | 4/7/2013 3:19:28 PM | 4/7/2013 3:25:28 PM | 00:06:00 |
| Running Loaded | 4/7/2013 3:25:28 PM | 4/7/2013 3:36:28 PM | 00:11:00 |
| Dumping Load | 4/7/2013 3:36:28 PM | 4/7/2013 3:41:28 PM | 00:05:00 |
| Running Empty | 4/7/2013 3:41:28 PM | 4/7/2013 3:57:58 PM | 00:16:30 |

Trip Operational State Event Attributes

| Attribute | Value | UOM |
|--------------------------------|-------------------|-------|
| Comment | Running Empty | |
| Description | Lebron James | |
| Driver | 990 | s |
| Duration | 360 | s |
| Duration.Expected | 1730.04305844085 | rpm |
| Engine RPM - Average | 1784.16015625 | rpm |
| Engine RPM - Maximum | 236.584747314453 | deg F |
| LF Brake Temperature | 238.224411010742 | deg F |
| LF Brake Temperature - Maximum | 235.461395263672 | deg F |
| LF Brake Temperature - Minimum | 0.541336338240054 | deg F |
| LF Brake Temperature - Std | 236.323379516602 | deg F |
| LR Brake Temperature | 237.286865234375 | deg F |
| LR Brake Temperature - Maximum | 235.466247558594 | deg F |
| LR Brake Temperature - Minimum | 0.316483902347557 | deg F |
| LR Brake Temperature - Std | | |

Trip Event Trend



Trip Attributes

| Attribute | Value | UOM |
|------------------------|------------------|------|
| Comment | RoundTrip | |
| Description | Revill Swivel | |
| Driver | 2880 | s |
| Duration | 360 | s |
| Duration.Expected | 1723.4249567159 | rpm |
| Engine RPM - Average | 1784.61865234375 | rpm |
| Engine RPM - Maximum | 20.6147543030977 | mi/h |
| Ground Speed - Average | 22.7460880279541 | mi/h |
| Ground Speed - Maximum | 177.920925348455 | ton |
| Load - Maximum | 10.0697290593928 | ton |
| Load - Range | | |

PI WebParts Aproveitando PI System Access 2012

PI System Access 2012 Utilizando Microsoft Power View

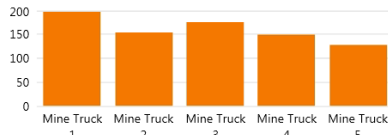
Truck, Operator & Route Report

- Route**
- No Data
 - Route A
 - Route B
 - Route C
 - ROUTE D

- Driver**
- Chris Scatman
 - Jason Rice
 - Latrice Lewis
 - Mace Mixon
 - Mike Moore
 - Neil Macer
 - Rylance Rebel
 - Sam Spillman
 - Sorlie Otterns

- Truck**
- Mine Truck 1
 - Mine Truck 2
 - Mine Truck 3
 - Mine Truck 4
 - Mine Truck 5

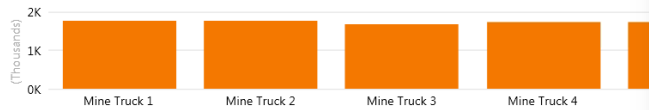
Average of Load - Maximum by Truck



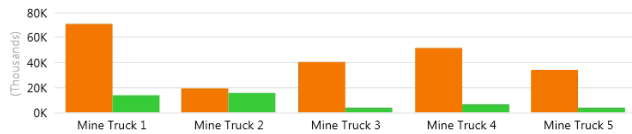
Average of Ground Speed - Average by Truck



Average of Engine RPM - Average by Truck

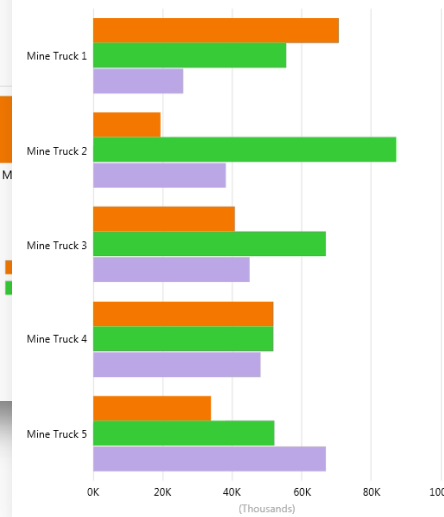


Duration, and DurationExpected by Truck

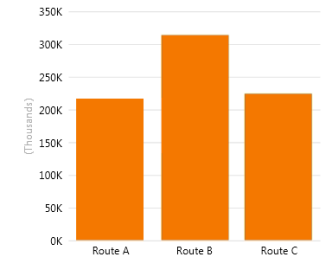


RoundTrip Cumulative Duration by Truck & Route

Duration by Truck, and Route



Duration by Route

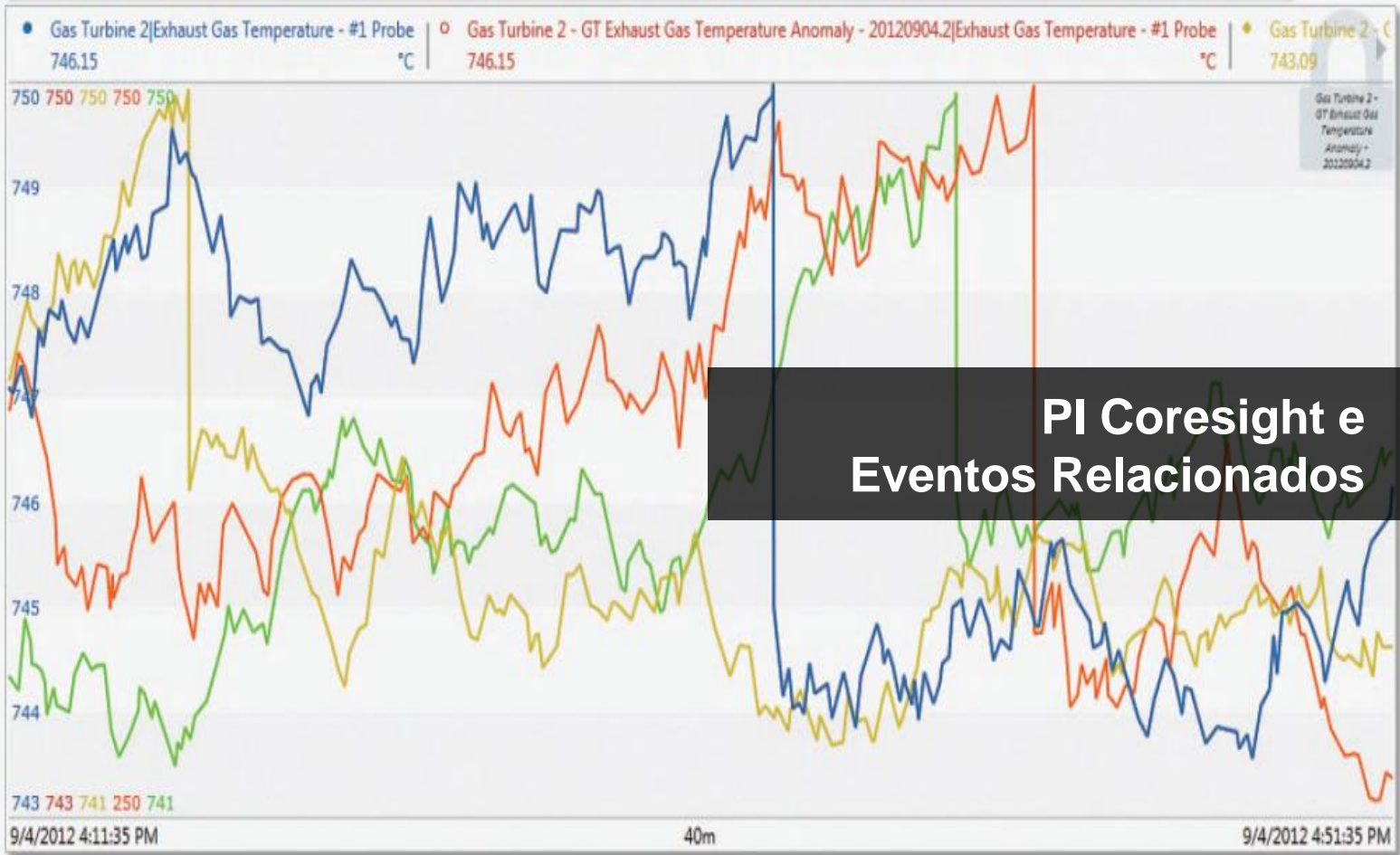


Gas Turbine 2

Assets

- Gas Turbine 1
- Gas Turbine 2
- 2x2x1 Flow Model
 - Gas Turbine 1
 - Gas Turbine 2

| Name | Value | Trend | Units | Average | Minimum | Maximum |
|--|--------|-------|-------|---------|---------|---------|
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 Comment | 0 | — | | n/a | n/a | n/a |
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 Exhaust Gas Temperature - #1 Probe | 746.15 | | °C | n/a | n/a | n/a |
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 Exhaust Gas Temperature - #2 Probe | 743.09 | | °C | n/a | n/a | n/a |
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 Exhaust Gas Temperature - #3 Probe | 276.35 | | °C | n/a | n/a | n/a |
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 Exhaust Gas Temperature - #4 Probe | 745.49 | | °C | n/a | n/a | n/a |
| Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas Temperature Anomaly - 20120904.2 ExpectedDuration | 0 | — | | n/a | n/a | n/a |



Events

- PowerPlantShutDown - 20120
- Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas
- Gas Turbine 2 - GT Exhaust Gas
- Data Items
- Time Range
 - 9/4/2012 4:11:35 PM
 - 9/4/2012 4:51:35 PM

PI Coresight e
Eventos Relacionados

Próximos Produtos Baseados no Event Frames

Criação de Event Frame

Start Trigger

| Variable | Expression |
|----------------------|--|
| Output | ('Operating State'='Unloading') AND ('Tilt Dump Amps'>'Tilt Dump Amps High Limit') |
| Add a new expression | |

End Trigger Same as start trigger

| Variable | Expression |
|----------|--|
| Output | ('Tilt Dump Amps'<'Tilt Dump Amps High Limit') |

PI ProcessBook – Eventos Recentes

PI DataLink – Dados do Event Frame

PI DataLink – Dados do Event Frame

Truck Roundtrip Name: RT: MTS RoundTrip 20130410 21:10:08
 Start Time: 10-Apr-13 21:10:08
 End Time: 10-Apr-13 22:07:08
 Duration: 0 0:57:00
 Duration (min): 57.0
 Driver: Teddy Bigs
 Comment: NUCAMPV0101 Mining Corporation Trucks Mine Truck 5

ENGINE ECM

| | |
|------------------|---------|
| Engine RPM.Avg | 1706.78 |
| Engine RPM.Max | 1770.54 |
| Ground Speed.Avg | 20.56 |
| Ground Speed.Max | 22.81 |

PAYLOAD SYSTEM

| | |
|------------|--------|
| Load.Max | 178.05 |
| Load.Range | 95.83 |

(10) Truck Excursions Events during RoundTrip ---RT: MTS RoundTrip 20130410 21:10:08--- on <<Mine Truck 5>>

Bar Chart: 10 ---RT: MTS RoundTrip 20130410 21:10:08--- Events

Pie Chart: 10 ---RT: MTS RoundTrip 20130410 21:10:08--- Events

PI Coresight – Eventos Hierárquicos

Marcadores para seus dados em Tempo Real

PI Event Frames



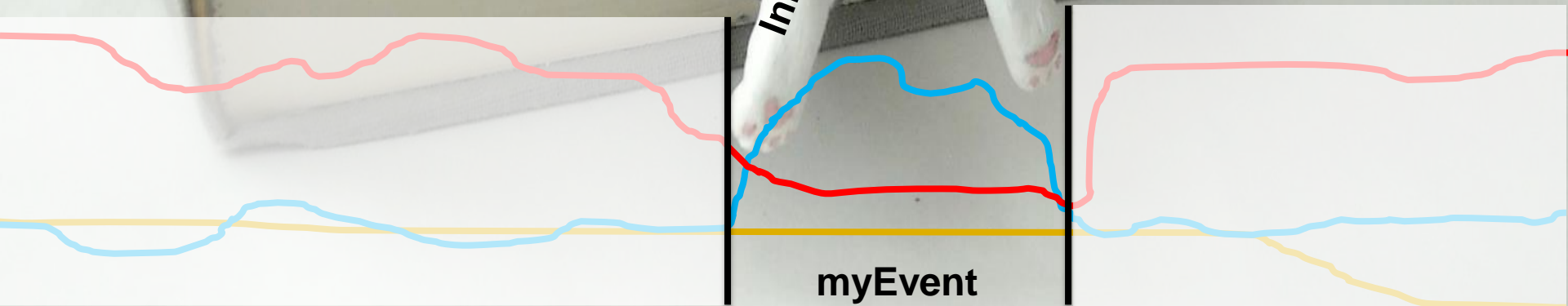
Seus
Dados

Início

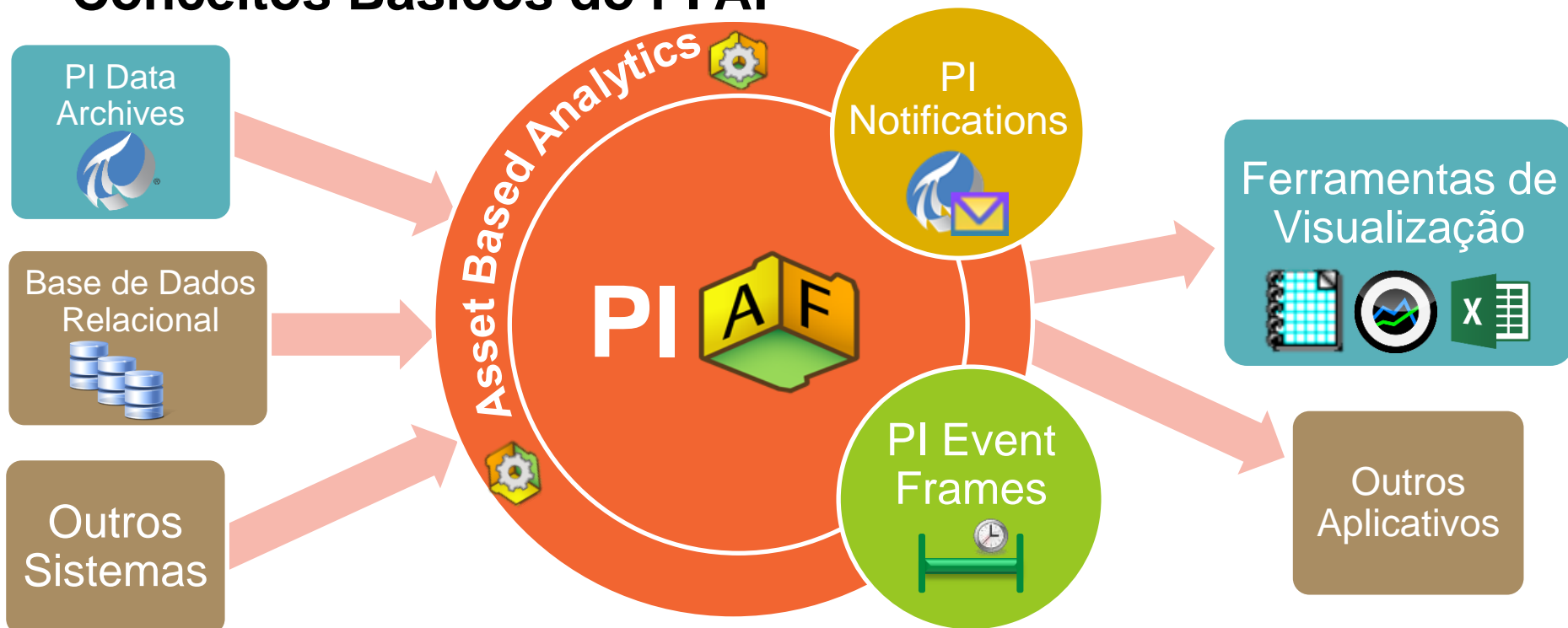
Info

Fim

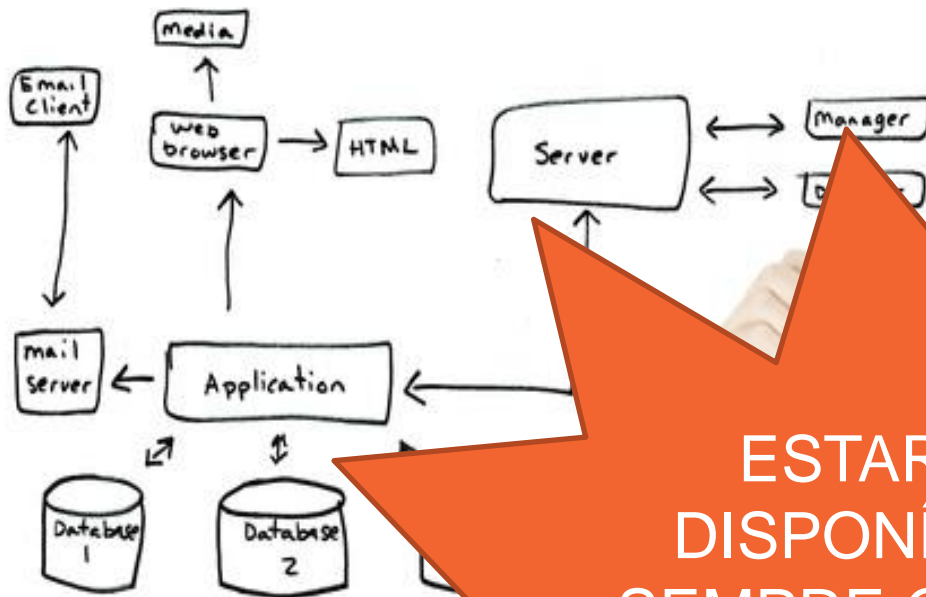
myEvent



Conceitos Básicos do PI AF



PI AF torna-se o principal ponto de acesso para ferramentas de visualização e aplicativos



QUERO TER ESTES
PRODUTOS..

ESTARÁ
DISPONÍVEL
SEMPRE QUE O
SRP ESTIVER
EM DIA!!!



Asset Based PI Jumpstart

Por onde começar?



1. Faça uma atualização para o **PI Server 2012**
2. Configure o **PI AF**
3. Configure o **PI Event Frames**

Não tem tempo suficiente?
Não há recursos suficientes?
Falta conhecimento?



Asset Based PI Jumpstart Oferece

- Atualização para **PI Server 2012**
 - Inclui PI AF e PI Coresight
- **3 licenças** para **PI Coresight**
- **3 dias de Workshop** para iniciar o processo de definição dos ativos no PI AF
- Onde **seus dados e processos** se tornam **ativos e analíticos**



3 dias de Workshop = Treinamento Colaborativo

- **Suas especialidades:**
 - Conhecimento do **Processo**
 - Conhecimento das **bases de dados e sistemas** existentes
 - Conhecimento do seu PI System e dos **dados de processo**
- **Nossas especialidades:**
 - Conhecimento dos mais recentes **lançamentos do PI System**
 - **Melhores Práticas** no uso do PI System





VIDEO

Ativos, Análises & Eventos

Otimiza o Tempo de Percepção

“Tornamos os dados de processos de nossas plantas em informações valiosas e potencializamos os relatórios corporativos e iniciativas de BI.”

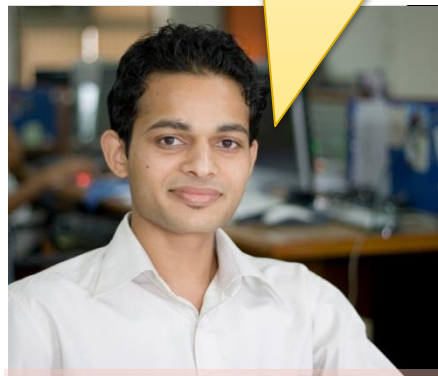
“O PI System permitiu que investíssemos mais tempo na análise dos dados ao invés da recuperação e manipulação deles.”

“Meus colaboradores agora têm a informação correta para tomar decisões. Nós estamos compartilhando boas práticas através das plantas agora que falamos a mesma língua.”

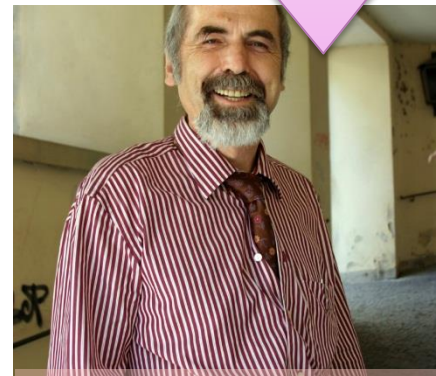
“Nós estamos mais eficientes, nossos ativos são mais confiáveis e estamos produzindo mais com menos. O PI System impacta meus resultados.”



Técnico de TI



Engenheiro



Gerente



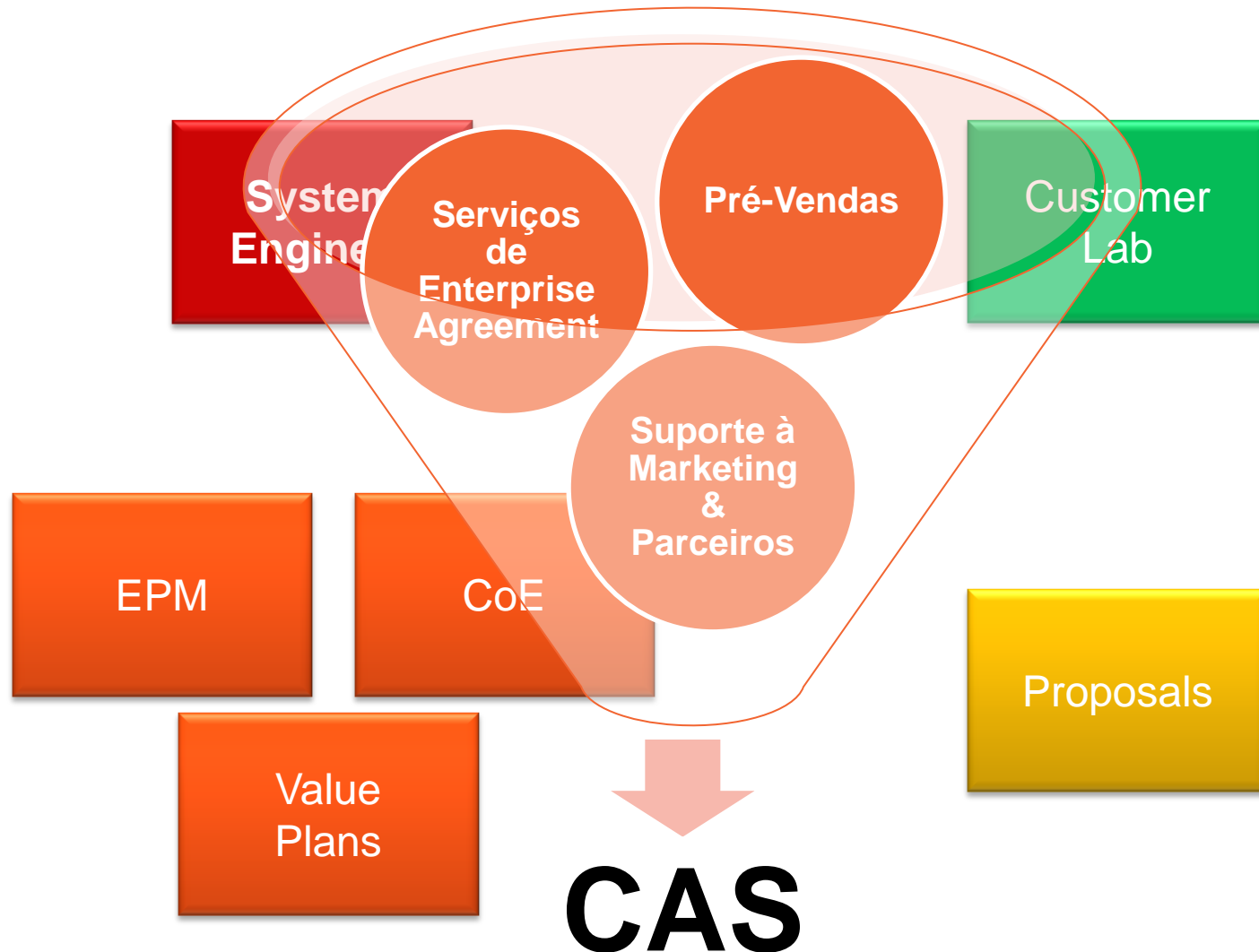
Executiva

Pontos para Relembrar



- **PI AF** permite o compartilhamento de dados e a padronização em uma linguagem comum
- O **PI Analytics** transforma seus dados em informações e coloca seu conhecimento no PI System
- **PI Event Frames** aponta os eventos importantes juntamente com as informações relacionadas
- O **Asset Based PI Jumpstart** auxiliará na implementação
- O **PI System** continua a evoluir para que você aproveite **todo potencial dos seus dados**

CAS | Customer Advisory Services



Anderson Amaral

System Engineer | OSIssoft

aamaral@osisoft.com

Tel.: +55 11 3053 5032



Treinamentos | Amanhã:

- PI Asset Framework (PI AF)
- Business Intelligence
- PI Coresight



Próximos Webinars:

- PI Visualization Suite | 03/Setembro
- Asset Based PI Jumpstart | 03 de Outubro
- Connected Supply Chain | 05 de Novembro



OSIsoft.

SEMINÁRIO REGIONAL

The **Power of Data**

**THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE**

L A T A M

2 0 1 4

2 e 3 de setembro

Centro FECOMERCIO de Eventos – São Paulo, SP



DÚVIDAS



THANK

YOU

Brought to you by

