



ABTCP | 50<sup>o</sup> Congresso Internacional de  
2017 | Celulose e Papel  
50<sup>th</sup> Pulp and Paper International Congress

23 a 25 de outubro  
October 23<sup>th</sup> to 25<sup>th</sup>  
Hotel Unique  
São Paulo  
Brasil / Brazil

# Indústria 4.0 – seus conceitos e como se aplicam a indústrias de processo

Luiz Roberto Egreja

Senior Business Transformation Consultant

Dassault Systèmes – LATAM

Diretor de Manufatura Avançada – ISA SP

Realização:

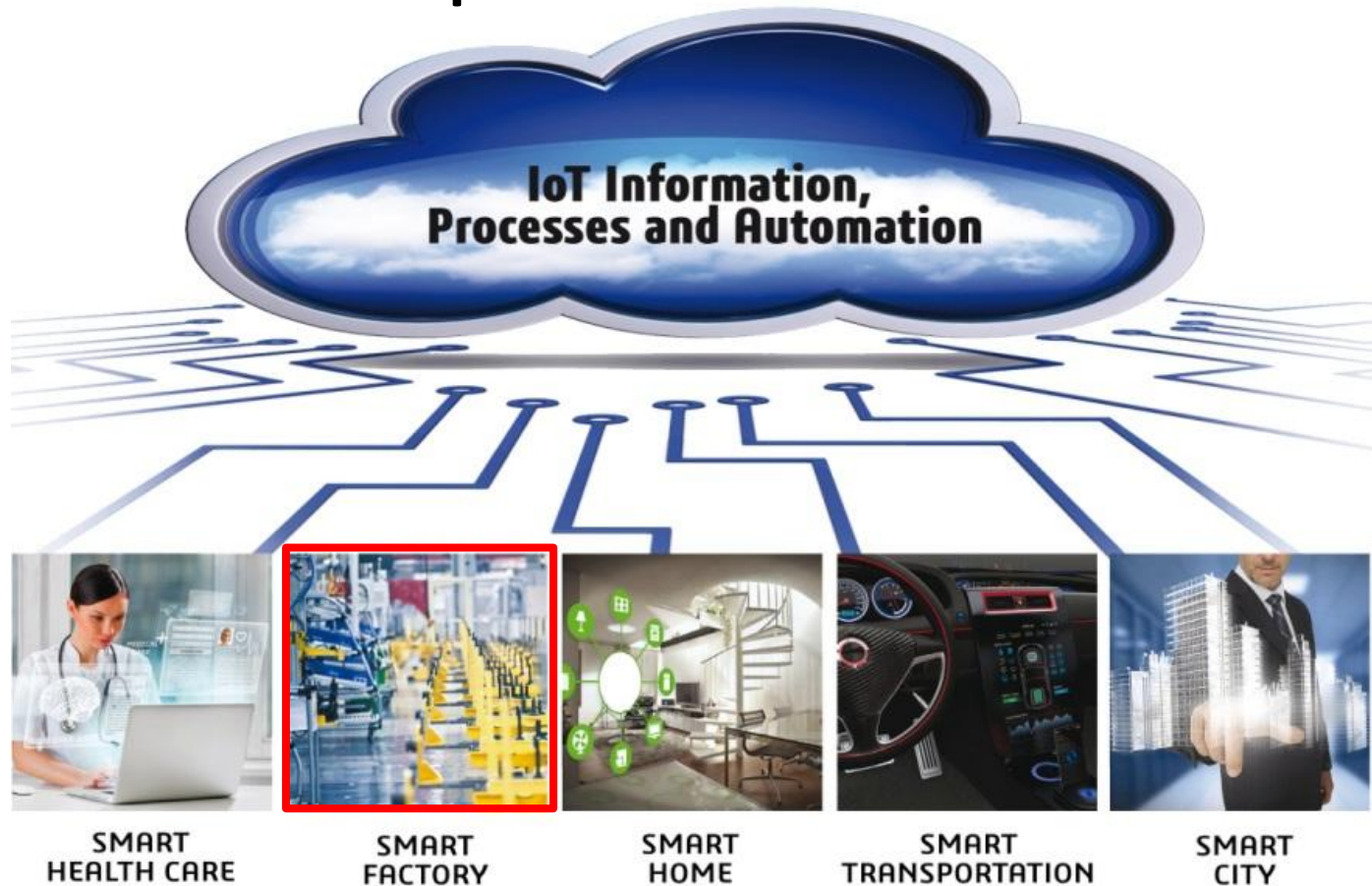


Correalização:



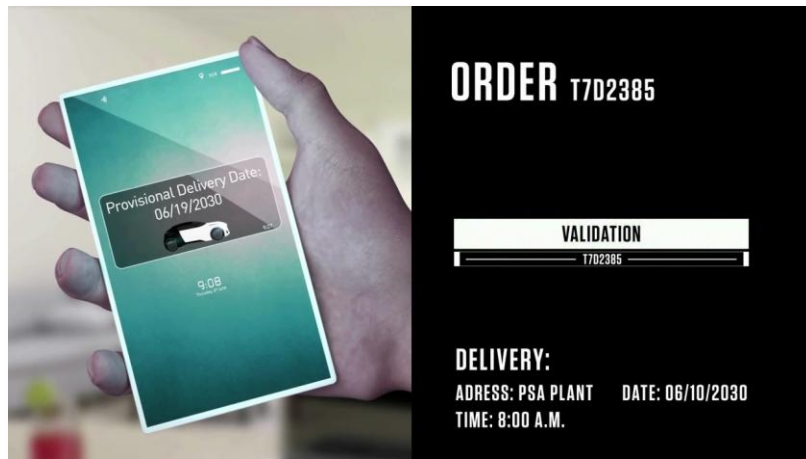


# Tendências Tecnológicas Criando Oportunidades



IoT, Big Data, Predictive Analytics, Digital Twin, Cloud

# A Economia da Experiência Transformando a Manufatura

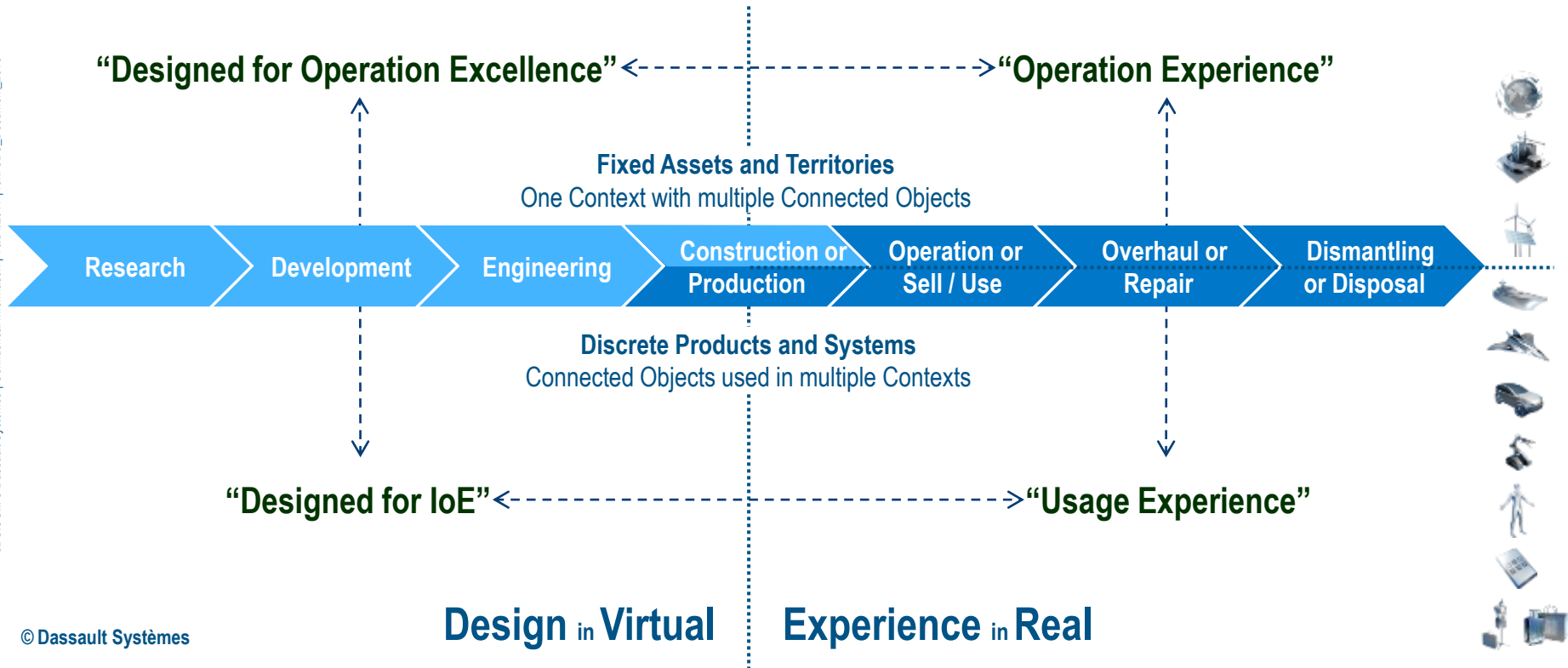


# Mas o que é a Economia da Experiência?



# Internet of Experiences | from Products & Systems to Assets & Territories

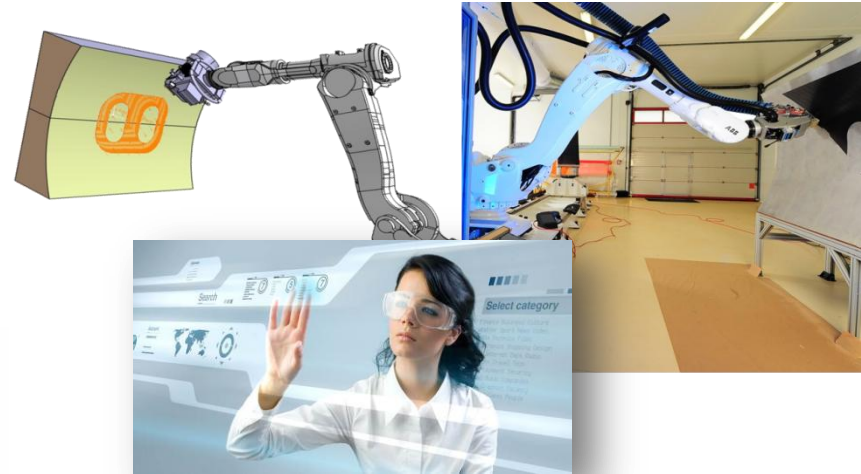
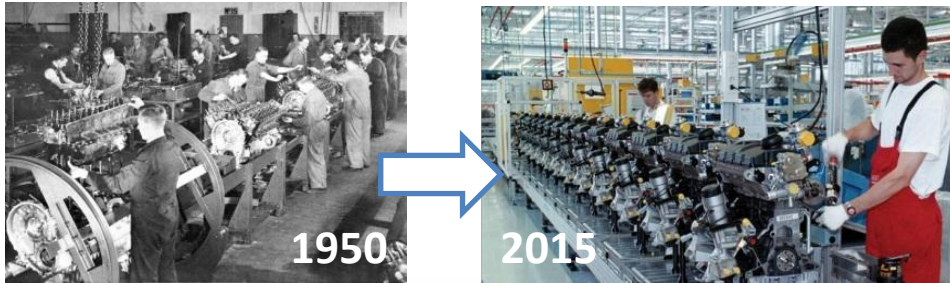
3DS.COM © Dassault Systèmes | Confidential Information | 10/31/2017 | ref.: 3DS\_Document\_2015



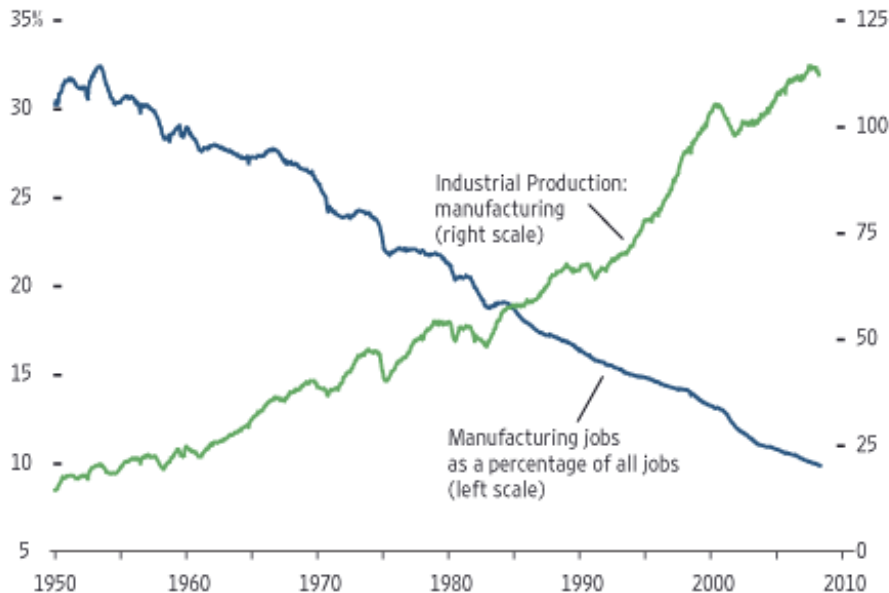
# **OS CINCO ASPECTOS FUNDAMENTAIS DA INDÚSTRIA 4.0**



# Até hoje Manufatura era apenas uma corrida pela Produtividade



Manufacturing job share vs. manufacturing output (index: 2002=100), 1950-2008



Source: Brian Wesbury, First Trust Portfolios

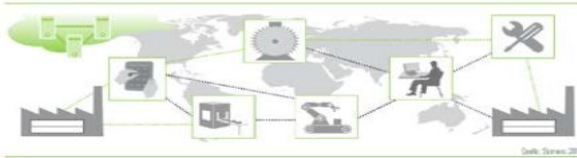
Hoje o desafio é a flexibilidade obtida pela transformação digital

# Os Cinco Aspectos Fundamentais da Indústria 4.0

Integração Horizontal ao Longo da Cadeia de Valor

Integração do planejamento, otimização e operação da Cadeia de Valor, suportando produção orientada pela demanda.

## Horizontale Integration



## Durchgängiges Engineering



Engenharia como a conexão entre design, projeto, manufatura, operação e manutenção de produtos e serviços, usando a fusão entre os mundos real e virtual.

Integração Digital da Engenharia ao Longo do Ciclo de Vida

Desenvolvimento Contínuo de Tecnologias Cruzadas

Inovação exige cada vez mais a integração de diversas áreas do conhecimento e a utilização conjunta de tecnologias distintas.

Desenvolvimento e integração de sistemas de manufatura flexíveis e reconfiguráveis, integrados ao negócio das empresas.

## Vertikale Integration



## Mensch als Dirigent der Wertschöpfung



Pessoas mantem um papel central como Planejadores, Supervisores e Tomadores de Decisões, empregando criatividade e colaboração.

Integração Vertical e Sistemas de Manufatura em Rede

Nova Infraestrutura Social e Colaborativa do Trabalho



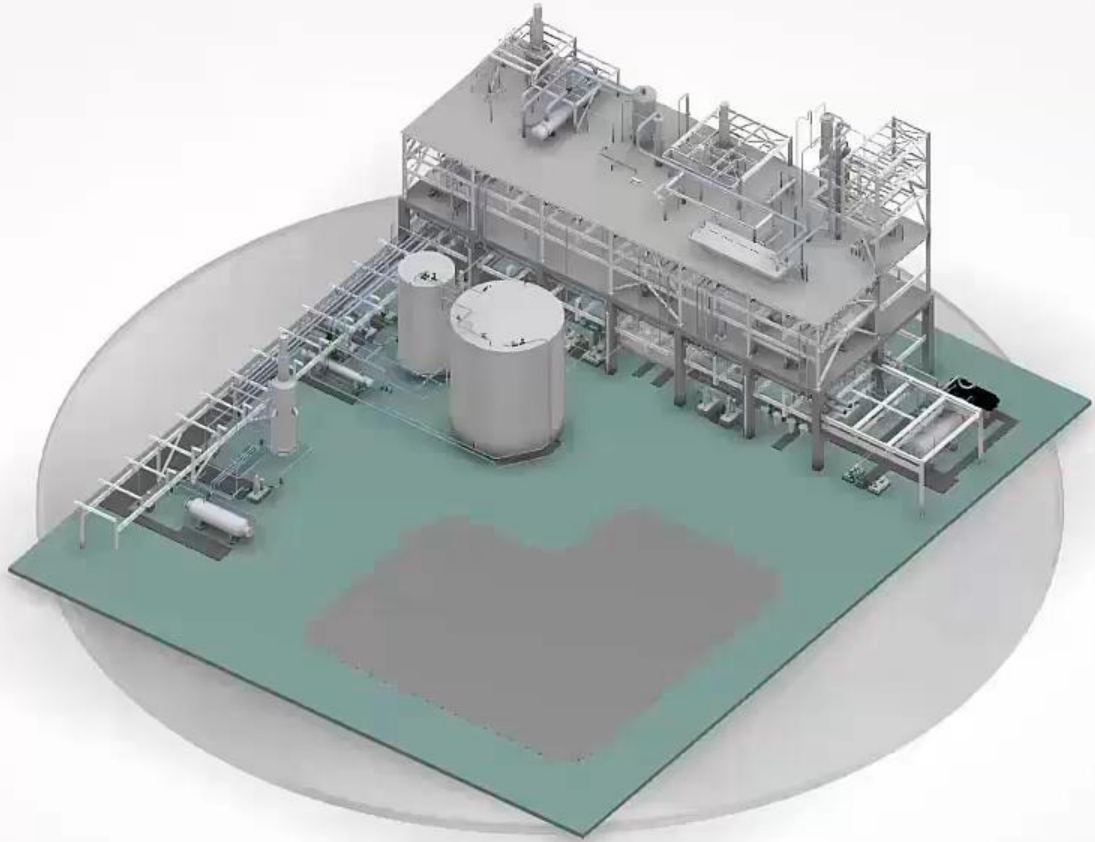
# Integração Digital da Engenharia ao Longo do Ciclo de Vida

## Benefícios:

- Continuidade Digital acelera processos, promove colaboração e reduz erros e custos

## Áreas Cobertas:

- Concepção
- Design
- Engenharia
- Manufatura
- Otimização
- Operação
- Manutenção
- Vendas
- Marketing



# Integração Vertical e Sistemas de Manufatura em Rede

## Benefícios:

- Excelência Operacional
  - Produtividade
  - Qualidade
  - Custo
- Maior Flexibilidade
- Agilidade e Rapidez

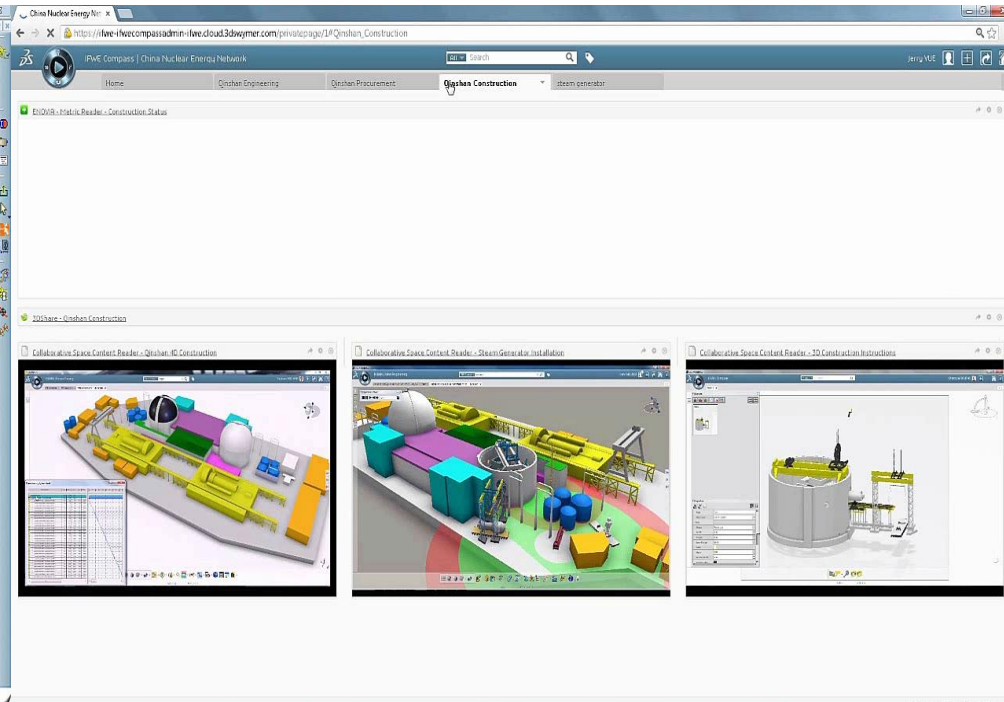
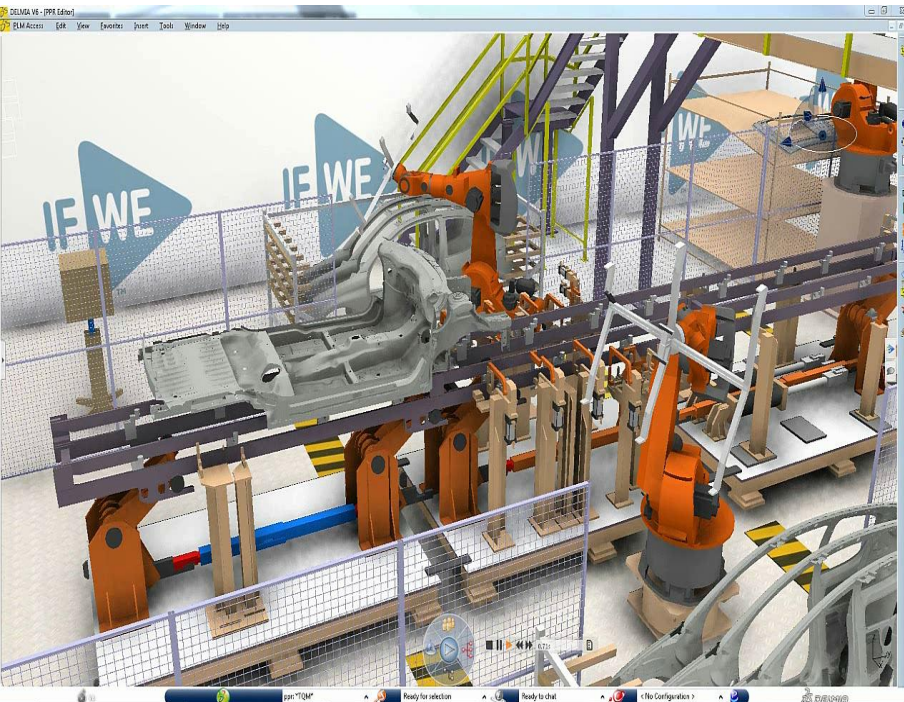
## Tecnologias Envolvidas:

- Manufatura Digital
  - Planejamento, Simulação e Validação
- MES / MOM
  - Produção, Qualidade
  - Manutenção, Warehouse
  - BI para Operações
- APS
  - Planejamento de Capacidade
  - Scheduling



# PLANEJAMENTO E SIMULAÇÃO

Aceleração, Redução de Erros e de Custos



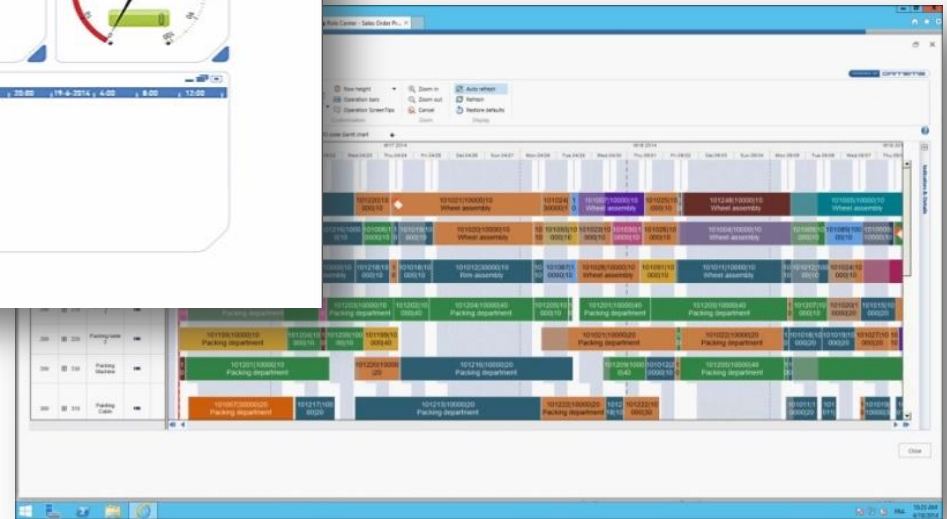
# EXECUÇÃO DAS OPERAÇÕES

Excelência Operacional com Flexibilidade



- ▶ **Visibilidade, Controle e Sincronização**
- ▶ **Assegura Execução conforme Plano e trata Exceções**
- ▶ **Fecha o loop entre Engenharia e Execução**
- ▶ **Menor custo e melhor qualidade**

# Advanced Planning & Scheduling



- ▶ Melhor utilização dos recursos
- ▶ Otimização de tempos de paradas
- ▶ Tratamento otimizado de exceções



# Integração Horizontal ao Longo da Cadeia de Valor

## Benefícios:

- Melhor Desenho da Cadeia de Valor
- Otimização da Operação Global
- Redução de Inventários
- Maximização da Utilização de Ativos

## Tecnologias Envolvidas:

- Supply Chain Planning & Optimization
- Big Data
- Predictive Analytics

# Integração Horizontal ao Longo da Cadeia de Valor

The screenshot displays the 3DEXPERIENCE | Quintiq software interface. At the top, the title bar shows the 3DEXPERIENCE logo, the text "3DEXPERIENCE | Quintiq", and a status bar with "Last optimizer run: 1/10/15 17:14". A "Scenario" dropdown menu is set to "Base". The main window is titled "Supply chain overview" and contains a "Map" tab. Below the tab is a toolbar with icons for various map functions and the text "Unit: QAluminum". The map itself is a light blue world map with four regional markers: "North America" (yellow person icon), "South America" (green person icon), "Europe" (blue person icon), and "Asia" (grey person icon). A mouse cursor is visible over the African continent. The bottom right corner of the window shows the text "02. Supply chain overview".

# Trabalho Colaborativo e Social





# Desenvolvimento Contínuo de Tecnologias Cruzadas

- Inovações disruptivas requerem a combinação de múltiplas tecnologias
- Isto caracteriza um novo desafio e oportunidade



# Dúvidas? Comentários?

OBRIGADO!!!

Luiz Roberto Egreja

[Luiz.Egreja@3ds.com](mailto:Luiz.Egreja@3ds.com)

(011) 96466-0200