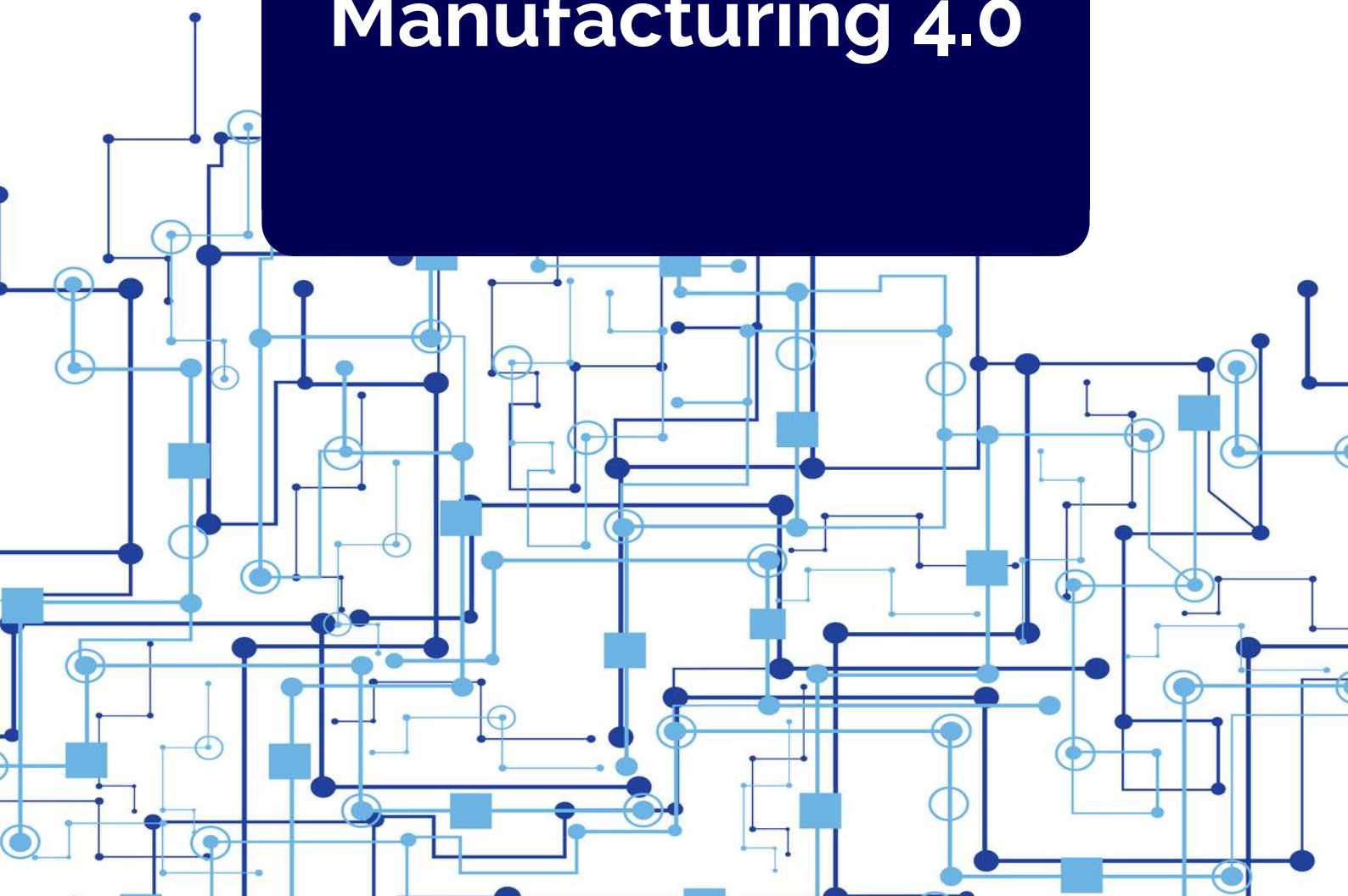




# Manufacturing 4.0



# CONHEÇA A SISTRADE

A SISTRADE - Software Consulting, S.A. é uma empresa internacional especializada no desenvolvimento de software e na prestação de serviços de consultoria para diferentes setores de actividade, nomeadamente para a indústria e para os serviços. O principal objetivo da SISTRADE é oferecer ao mercado as melhores ferramentas de sistemas de informação para apoiar os seus clientes a melhorar a sua performance em todos os processos críticos do negócio.

Sistrade® MIS | ERP é uma solução parametrizável em que os módulos podem ser adaptados às necessidades específicas de cada empresa, para que estas possam tirar partido de soluções de gestão inovadoras, permitindo-lhes não só uma boa gestão interna, mas também uma cada vez maior ligação a parceiros através do comércio eletrónico e ferramentas de colaboração online.

## Tecnologia

Todas as soluções Sistrade® têm como base de dados de suporte o SQL Server da Microsoft. Trata-se de uma base de dados relacional que otimiza os ambientes de TI's, uma vez que proporciona uma plataforma de análise e de gestão dos dados mais segura e fiável. O SQL Server oferece avanços fundamentais na tecnologia de repositório de informação para utilizadores cooperativos e permite às organizações acrescentar valor.

Os módulos de software Sistrade® incorporam de base um motor de geração de relatórios em perspetivas multidimensionais e ajustadas ao perfil de cada utilizador.

## Mercados

Indústria de Impressão e Embalagens  
Indústria de Impressão de Etiquetas  
Indústria de Impressão de Embalagens Flexíveis  
Indústria de Security Printing  
Indústria Metalomecânica  
Indústria de Extrusão de Plástico  
Indústria Editorial  
Indústria de Cabos  
Indústria de Baler Twine  
Indústria de Netwrap  
Indústria Alimentar  
Setor de Serviços  
Setor Comercial



**A SISTRADE é certificada nos standards NP 4457:2007 e ISO 9001:2008**



**WWW.SISTRADE.COM**

## Pontos-chave



**+ 3000 Utilizadores**



**+ 20 Países**



**4 Continentes**



**Indústria 4.0**



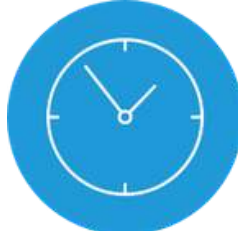
**Recolha de dados automática**



**SQL Server**



**Cloud Based**



**Monitorização em tempo real**



**Multidispositivo**



**Flexível e Adaptável**



**+ 15 Idiomas**

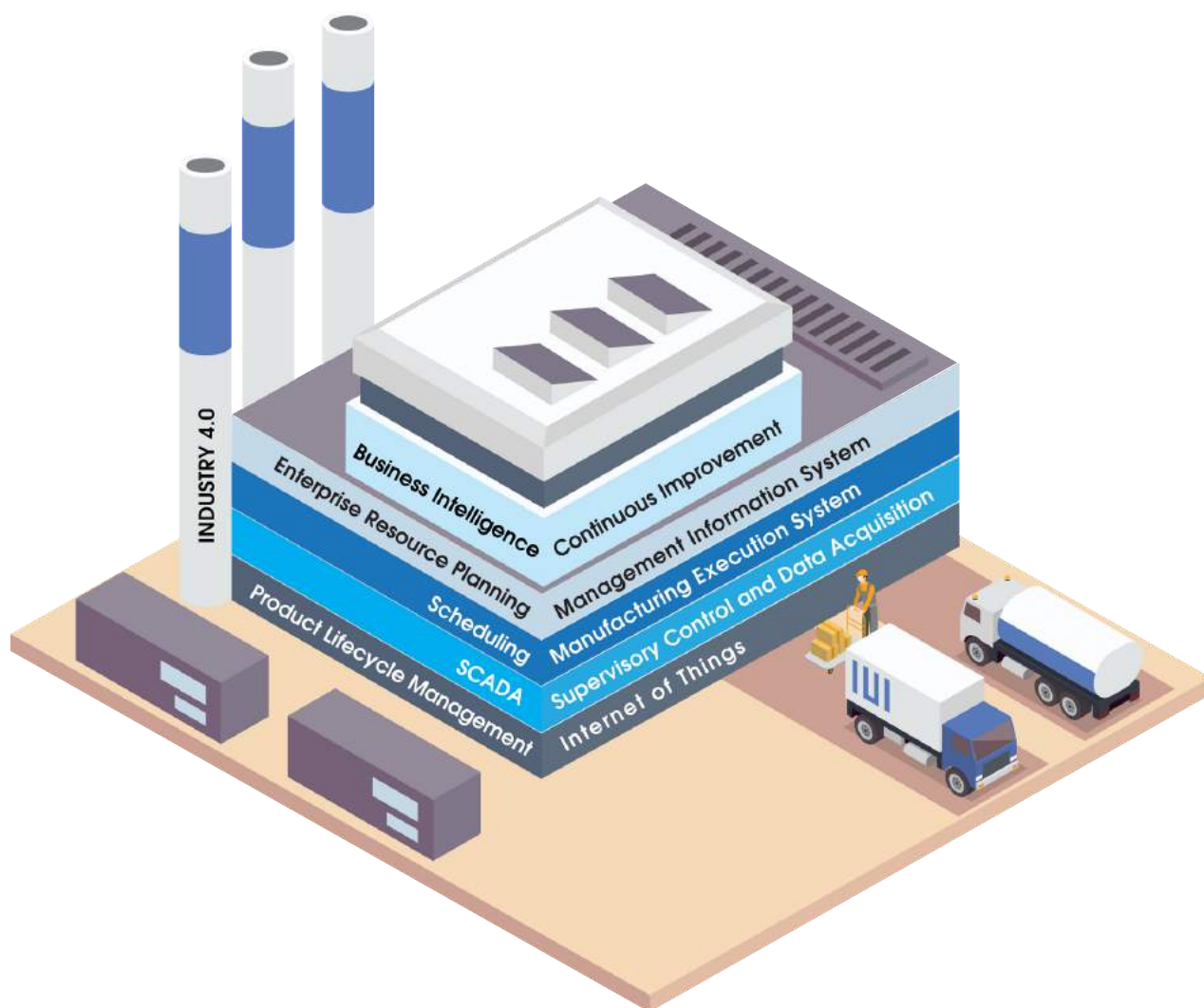


**Business Intelligence**

# Manufacturing 4.0

## Solução Sistrade Indústria 4.0

A SISTRADE tem a ferramenta ideal para incorporar nas organizações a Indústria 4.0, otimizando, automatizando e controlando as linhas de produção. Uma das principais aplicações da SISTRADE é o seu Manufacturing Execution System (MES), que oferece soluções de planeamento, recolha de dados, supervisão e controlo do processo industrial.



**A SISTRADE disponibiliza soluções que permitem gerar informação apropriada para a rápida tomada de decisão, levando a um incremento da produtividade, encontrando-se já perfeitamente alinhada com os pilares da Indústria 4.0.**

# Manufacturing 4.0

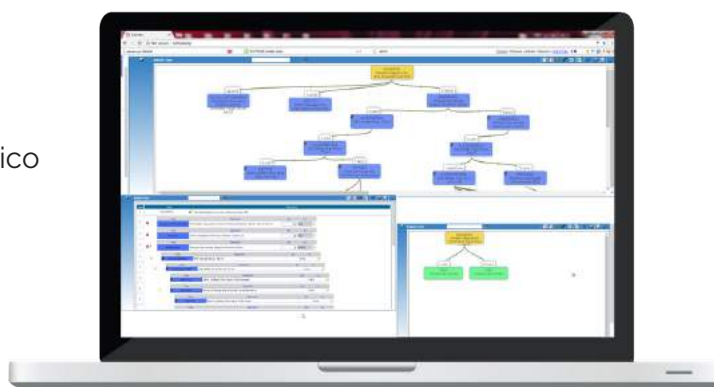
## Product Lifecycle Management (PLM)

Como introdução à implementação da Indústria 4.0, é importante definir determinados processos relacionados com Product Lifecycle Management.

O Sistrade® possui funcionalidades que contribuem de forma significativa para um PLM eficiente. É importante realçar que a gestão da produção é principalmente constituída pela gestão de ordens de produção que permitem obter leituras diretas, de todos os elementos e processos definidos em PLM.

### Principais funcionalidades

- Ficha técnica do produto
- Árvore do produto
- Gama operatória
- Controlo de versões
- Repositório de dados
- Documentos de apoio ao processo de fabrico
- Gestão de números de série
- Simulação e estimativa de custos
- Desenvolvimento do produto
- Regras de armazenamento
- Prioridades de saída
- Testes e ensaios
- Gamas de controlo
- Parametrização de equipamentos



**Frequentemente estes elementos estão armazenados no atual software de gestão empresarial da empresa (ERP), pelo que existe a possibilidade de integrar com outras aplicações e assim obter estes dados por importação.**

## Ordem de Fabrico (OF)

A instrução de trabalho a enviar para o chão de fábrica é designada por Ordem de Fabrico e pode ser emitida de forma manual ou gerada automaticamente através do registo de uma encomenda do cliente ou através do MRP (Material Requirements Planning).

### Principais funcionalidades

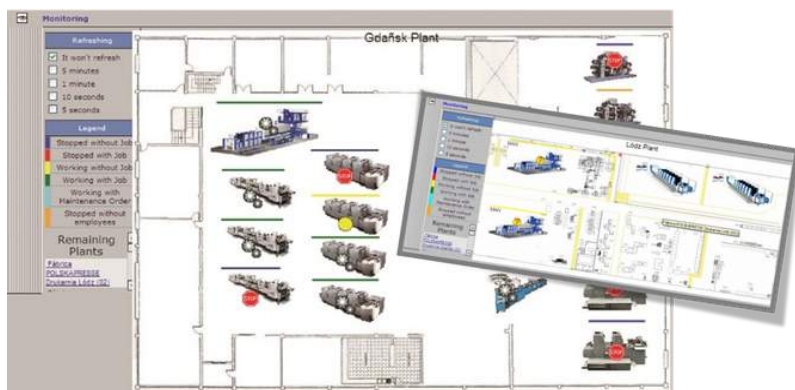
- Geração automática através do MRP
- Gestão de séries e de versões
- Workflow de aprovação
- Anexar documentos de apoio ao processo produtivo
- Parâmetros de máquina
- Associação direta com a ficha técnica
- Agrupamento de OF's
- Lista de materiais a consumir
- Definição do lote de produção



# Manufacturing 4.0

## Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)

O SCADA é um módulo, que recolhe dados de trabalhadores, sensores de máquinas, PLC's (Programmable logic controllers) e vários dispositivos de fabrico, inclusivamente em locais remotos.



- Customizável
- Otimizado para o layout de cada planta
- Multi planta
- Várias secções
- Qualquer tipo de recurso
- Suporte de painéis Sinóticos

**SCADA tem a capacidade de apresentar a planta 3D de todas as máquinas, trabalhadores de processos em tempo real.**

### Principais Características

- Supervisão multi-fábrica local ou remota
- Status da operação de cada máquina em tempo real
- Identificação dos colaboradores que estão a trabalhar na máquina
- Ordem de Produção em execução
- Quantidades produzidas e rejeitadas
- Operações realizadas por ordem de fabrico
- Eventos e Ocorrências por máquina e por ordem de fabrico
- Velocidade por máquina em tempo real
- Gráfico de histórico de velocidades
- Registo de downtimes e suas razões
- Tempo de ajustamento e produção
- Análise de rentabilidade
- Taxas de ocupação
- Análise de tempos produtivos/não-produtivos
- Eficiência por máquina



# Manufacturing 4.0

## Aquisição de dados

O sistema web oferece uma recolha de dados que permite às organizações recolher manualmente dados industriais tanto de consolas industriais, como de dispositivos móveis ou diretamente de máquinas e PLC's, aplicando o conceito de "Internet of Things".



### Recolha de dados manual

- Lançamento de ordens de fabrico (início/fim)
- Início e fim de operações (atividades produtivas)
- Atribuição/não atribuição de colaboradores a máquinas
- Início e fim de eventos (atividades não produtivas)
- Materiais incorporados na máquina
- Histórico de produção
- Testes de controlo de qualidade

### Porquê recolha automática?

- Aumento de fiabilidade de dados
- Minimiza o erro humano
- Melhor controlo da velocidade das máquinas
- Histórico de downtimes mais fiável

### Como recolher dados automaticamente?

- Uso de cartas proprietárias de aquisição
- Uso de PLCs standard (ex, Omron, Siemens, ...)
- Uso de protocolos standard (ex, OPC Server, XML, ...)
- Uso de bases de dados relacionais (ex, SQL Server)



**O software Sistrade® permite às organizações automatizar os seus processos produtivos, otimizar as suas linhas de produção, transformando-se assim numa SMARTFACTORY**

### Recolha de dados automática

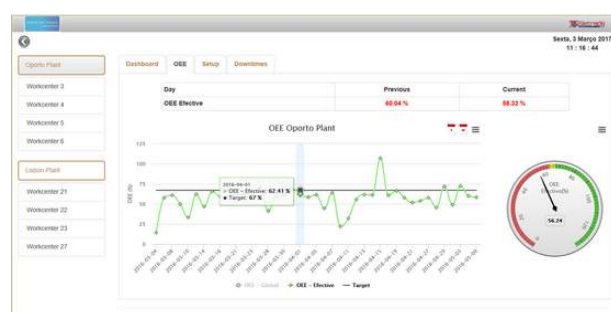
- Status da máquina
- Velocidades instantâneas
- Velocidades médias
- Quantidades produzidas
- Tempos de ajustamento e produção
- Tempos de paragem
- Quantidades consumidas
- Outros sinais relevantes



# Manufacturing 4.0

## Kaizen Dashboard

O Sistrade® transporta a Kaizen para o futuro oferecendo um Dashboard interativo para ajudar na implementação da metodologia Kaizen, substituindo os dashboards de papel e caneta com um dashboard altamente dinâmico e interativo.



## Principais Funcionalidades

- Gráfico de setups
- Gráfico de tempos de paragem
- Dashboards interactivos
- Identificação clara de objectivo vs resultado
- Análise gráfica de OEE em diferentes dimensões
- Ecrã tátil de suporte às reuniões Kaizen
- Análise de tempos de setup em dado periodo de tempo
- Capacidade de transmitir imediatamente resultados de performance
- Análise gráfica de indicadores de várias dimensões (máquina, tempo, ordem de fabrico, turno, colaborador)



# Manufacturing 4.0

## Andon Board

O Sistrade® apresenta um quadro visual digital demonstrando mudanças de status em linhas de produção e alertas quando ocorrem eventos



## Principais funcionalidades

- KPI's
- Notificações e Alarmes
- Atrasos e Downtimes
- Próxima/atual ordem de produção
- Visual customizável para realçar parâmetros
- Eventos
- Objetivo/Real
- Bom/Desperdício
- Tempos de Setup
- Tempos de paragem

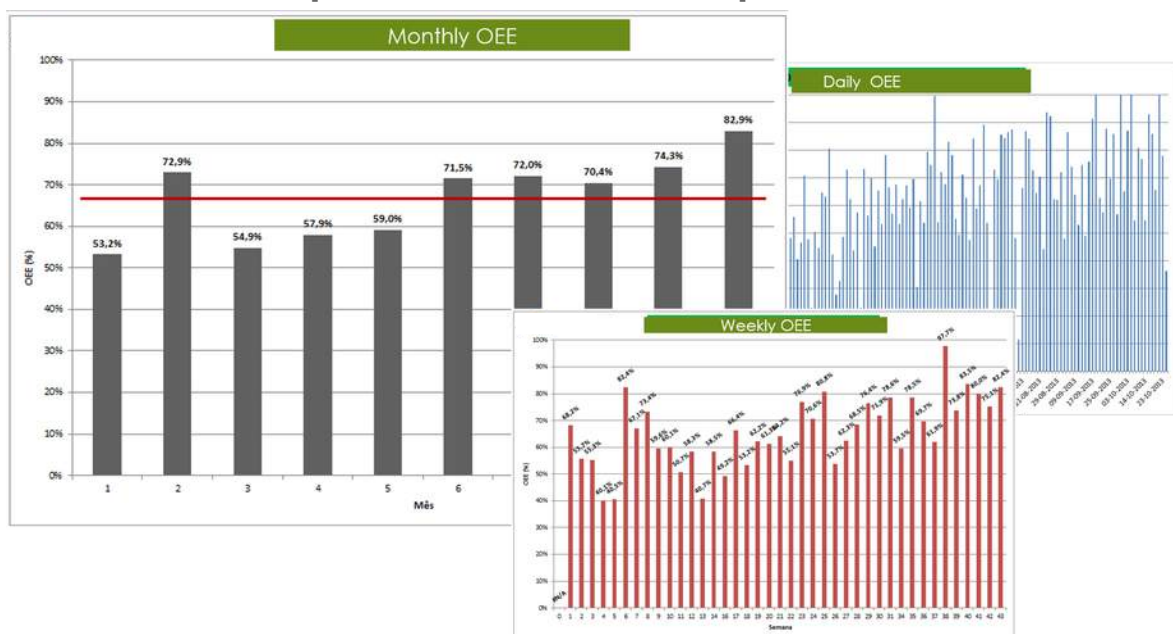
# Manufacturing 4.0

## Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Overall equipment effectiveness quantifica o quão bem se comporta uma unidade de fabrico relativamente à sua capacidade teórica, durante os períodos em que está planeado estar em funcionamento.

O software Sistrade® analisa e supervisiona em tempo real o OEE, de forma a otimizar a produtividade e eficiência de produção, contribuindo para a melhoria contínua da empresa.

$$\% \text{ OEE} = \text{Disponibilidade} \times \text{Desempenho} \times \text{Qualidade}$$



**OEE mede a percentagem de tempo de produção realmente produtiva**

### Principais funcionalidades

- Analisar performance atual
- Análise de tempos de paragem
- Rácio de disponibilidade
- Rácio de eficiência
- Rácio de qualidade
- Rácio OEE
- Gráficos e Mapas
- Otimização de eficiência e confiança
- Performance por turno, máquina e colaborador, por dia, mês e ano
- Outros indicadores de performance



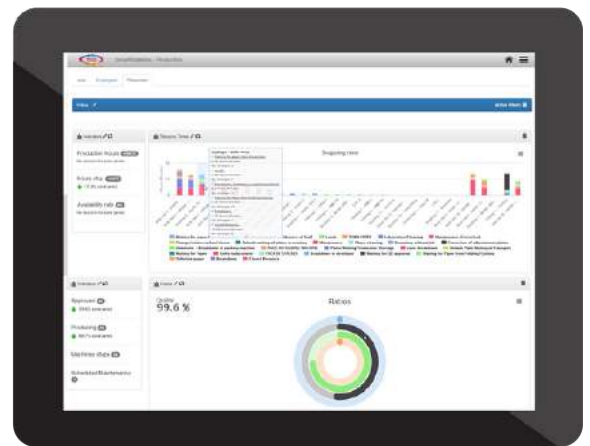
# Manufacturing 4.0

## Mapas de Produção

Para gerir a produção é necessária uma análise mais metódica através de relatórios interativos de forma a obter a informação mais pertinente para apoiar a tomada de decisão dos gestores. O módulo de Gestão da Produção eleva o SHOP FLOOR CONTROL a outro nível, providenciando relatórios detalhados relativos à produtividade da produção, colaboradores e recursos da empresa.

### Principais Mapas

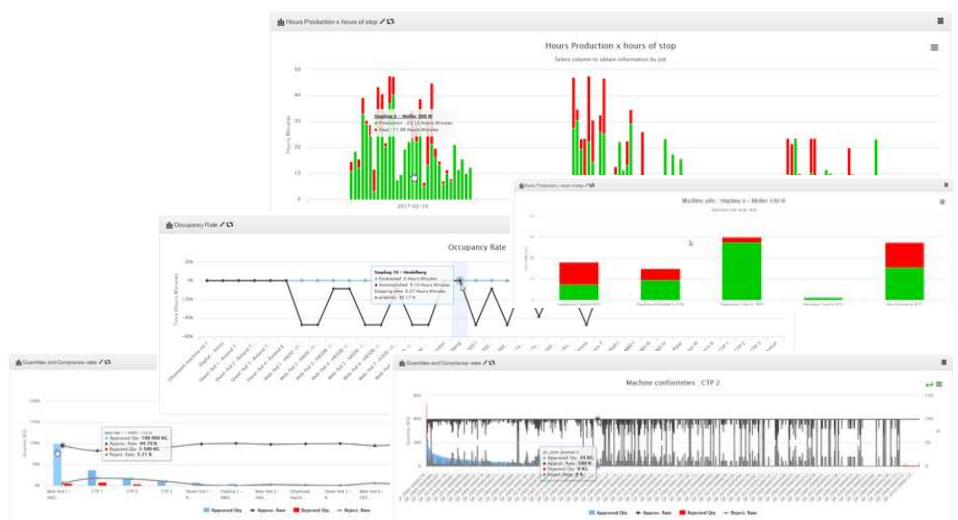
- Estado atual de operação da máquina
- Velocidades da máquina em tempo real
- Gráfico de histórico de velocidades
- Registo de paragens e causas automáticos
- Taxas de ocupação
- Consulta de Ordens de Fabrico
- Tempos de máquinas e produção e seus desvios
- Análises de setup
- Rastreio de processos de fabrico
- Tempos de espera de Ordens de Fabrico por secção
- Registo detalhado de recolha de dados de produção
- Controlo sobre presença e produtividade dos colaboradores
- Análise de recursos e desperdícios
- Lista de necessidades
- Layout da planta SCADA 3D



**Relatórios podem ser exportados para outro formato  
(Excel, Word, PDF, etc.)**

### SMARTSTATISTICS

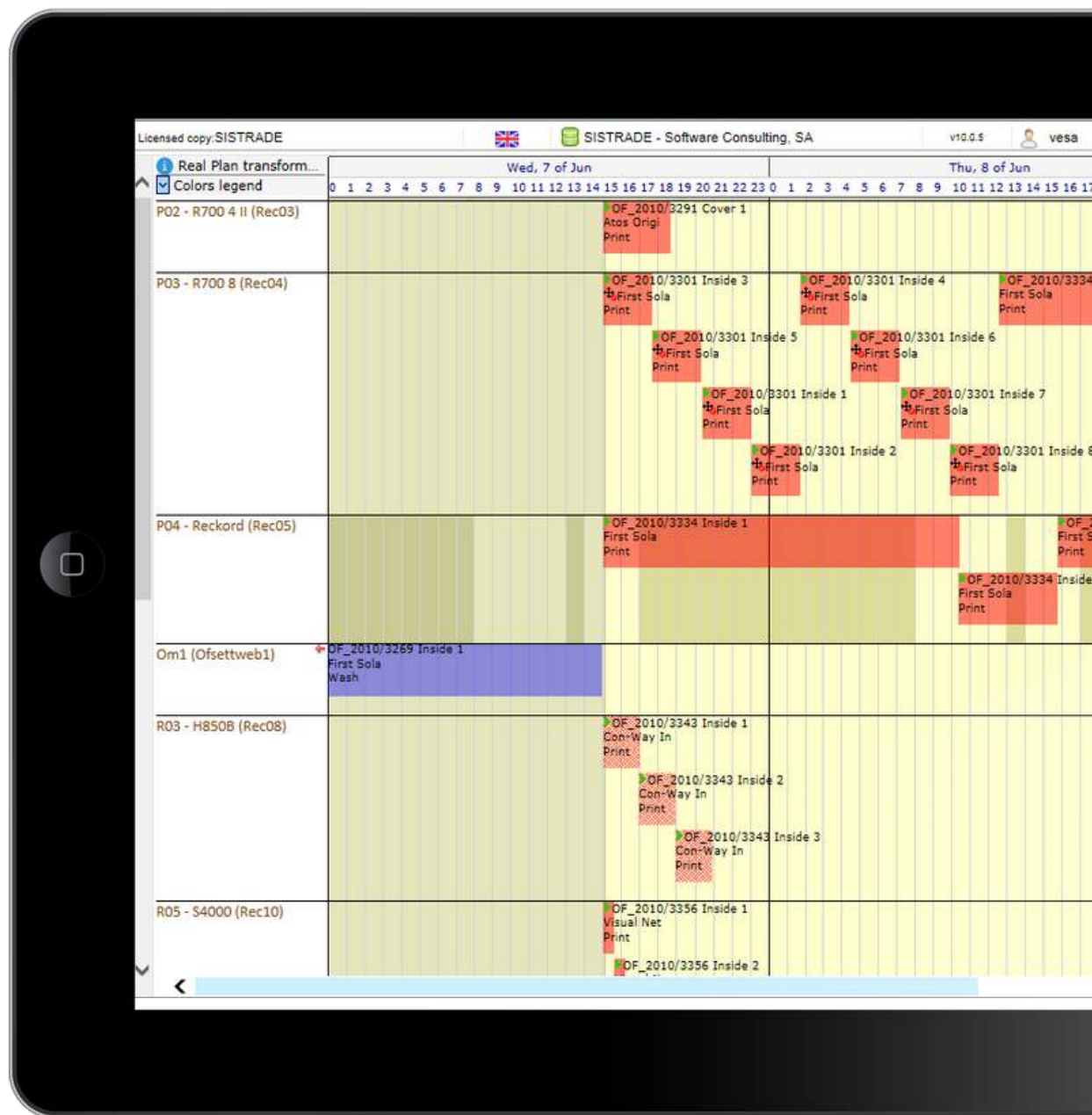
- Quantidades e Taxas de Desperdícios
- Quantidades e Taxas de Conformes
- Rácios para OEE, qualidade, disponibilidade e eficiência



# Manufacturing 4.0

## Scheduling

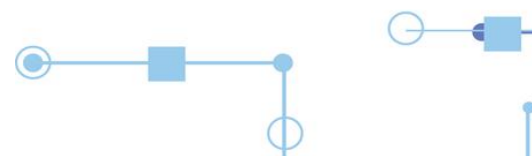
O módulo de Scheduling oferece uma solução para organizar todas as tarefas e atividades através de um gráfico Gantt automatizado e totalmente interativo. O software tem a capacidade de alocar máquinas e recursos aos seus colaboradores possibilitando a funcionalidade Drag-and-Drop, resultando num sistema totalmente dinâmico e intuitivo.





## Principais Características

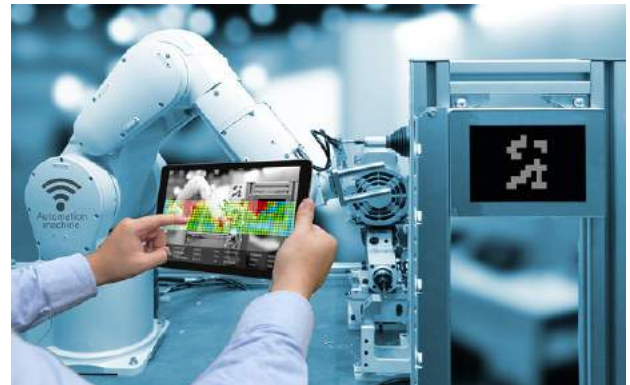
- Plano de produção principal
- Drag and Drop múltiplo em gráfico Gantt
- Scheduling de Ordens de Fabrico e/ou Encomendas
- Visualização de Ordens de Fabrico em gráfico Gantt
- Parametrizar tempos de operações
- Subcontratar atividades em particular
- Planeamento dinâmico com indexar de início/fim e com atrasos
- Sincronização com recolha de dados de produção
- Definições auto-ajustáveis incluindo atrasos e eventos
- Auto-otimização
- Integração com gestão de stocks e manutenção de equipamentos
- Fácil atribuição de trabalho colaborador/operação
- Scheduling em modo tabular
- Sistema de alarme integrado
- Simulação e comparação de cenários de planeamento de produção
- Relatório para controlo de tempos de planeamento de ordens de fabrico
- Relatório de produtividade, presença e controlo dos colaboradores



# Manufacturing 4.0

## Registo de Produção

O Sistrade® MIS|ERP está preparada para registar produtos manualmente, através da consola pelo operador ou automaticamente através de PLC's sensorizando as máquinas.



## Principais Características

- Registo de quantidades produzidas em consolas industriais
- Registo de quantidades produzidas via automação industrial
- Cálculo de produção usando uma função de tempos ou velocidades de produção
- Conexão de equipamento de medições para determinar peso
- Produções em duas formas de medição (por exemplo metros e kilogramas)
- Rastreabilidade do processo produtivo

**O software Sistrade® também permite conectar a um equipamento de medição para medir valores, por exemplo, o output de uma máquina ou secção pode ser colocada em balanças e ser automaticamente pesada e registada pelo software.**

## Gestão de matérias-primas

O Sistrade® MIS|ERP oferece um módulo complementar para gerir matérias-primas. O módulo consiste na definição de árvores de produto, formulações, consumos manuais e automáticos de acordo com fatores de incorporação.

## Principais funcionalidades

- Definição de árvores de produto multi-nível
- Consumo manual com leitura de códigos de barras
- Consumos automáticos baseados nas quantidades produzidas
- Pré-confirmação de saídas de stocks
- Definição de formulação com o início de ordens de fabrico
- Consumos instantâneos por máquina e por turno
- Alertas de colocação de matérias-primas por ordem de fabrico e por máquina



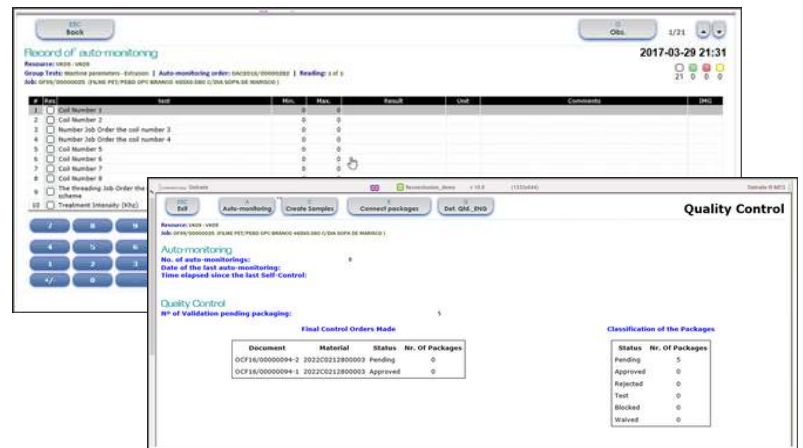
# Manufacturing 4.0

## Qualidade

A reputação de uma empresa está dependente da qualidade dos seus produtos e serviços, que requerem um elevado nível de controlo para preencher todos os requisitos dos seus clientes

### Funcionalidades

- Histórico de controlo de qualidade
- Estatísticas de reclassificação de produtos
- Certificados de qualidade
- Sistema de alerta
- Realizar testes e grupos de testes
- Calibrações
- Controlo de custos
- Rastreabilidade
- Ações reativas em tempo real
- Configuração de parâmetros de qualidade de acordo com o tipo de processo
- Definição de intervalos de tolerância em valor absoluto ou percentagem
- Interface amigável para registos de qualidade
- Identificação, data, tempo do utilizador no qual o teste foi realizado
- Interface otimizada para ecrã tátil e terminais de dados portáteis
- Possibilidade de conexão a equipamento de medição
- Análise de desperdícios por turno e ordem de fabrico
- Não conformidades por turno, máquina e ordem de fabrico
- Análise gráfica de defeitos



O Sistrade® MIS|ERP oferece uma gama de soluções neste departamento para melhorar a qualidade do produto, focando-se em detetar não-conformidades, calibrando equipamentos e gerindo custos de equipamento. O software está preparado para responder em tempo real a todos os desafios, dando aos utilizadores a possibilidade de registar todas as informações para futuras análises históricas. Adicionalmente, o módulo tem a capacidade de rastrear cada equipamento e material disponível, em termos de não conformidades, testes e inspeções.

### SMARTSTATISTICS

- Interface Gráfica
- Avaliação de Fornecedores
- Avaliação de fornecedores por família de produto e subfamília

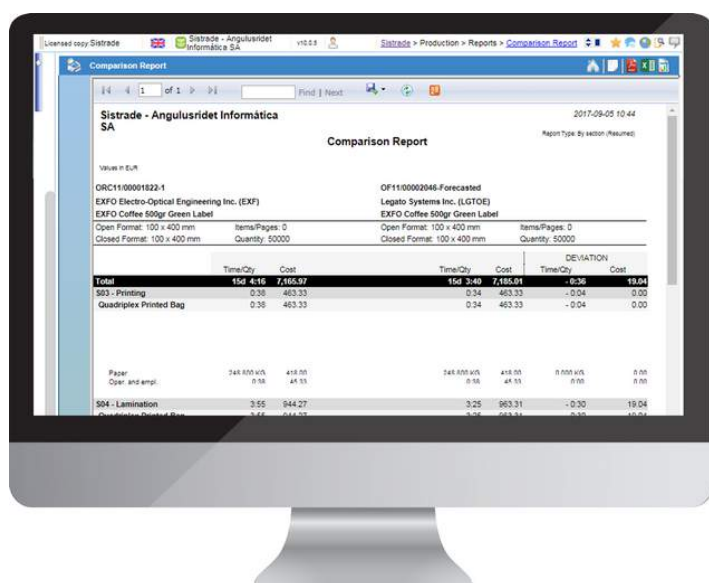


# Manufacturing 4.0

## Custos industriais

O processo industrial pode ser muito dispendioso, pelo que a gestão de custos industriais é uma das principais atividades para todas as empresas de produção. A soma dos custos diretos dos materiais, dos colaboradores e despesas de produção resulta nos custos industriais de produção.

O software Sistrade® regista todos os custos de materiais, incluindo custos indiretos para estimar o custo mais próximo do real.



**A gestão de custos industriais ajuda a tomada de decisão de internalizar ou subcontratar determinadas atividades da cadeia de valor**

## Principais funcionalidades

- Apuramento do custo real de uma ordem de fabrico
- Custo de trabalho em curso
- Comparativo de custos entre orçamentado e realizado
- Rentabilidade de encomendas
- Atualização automática de custos standard
- Distribuição dos custos indiretos por fase de fabrico
- Distribuição dos custos indiretos por centros de custo

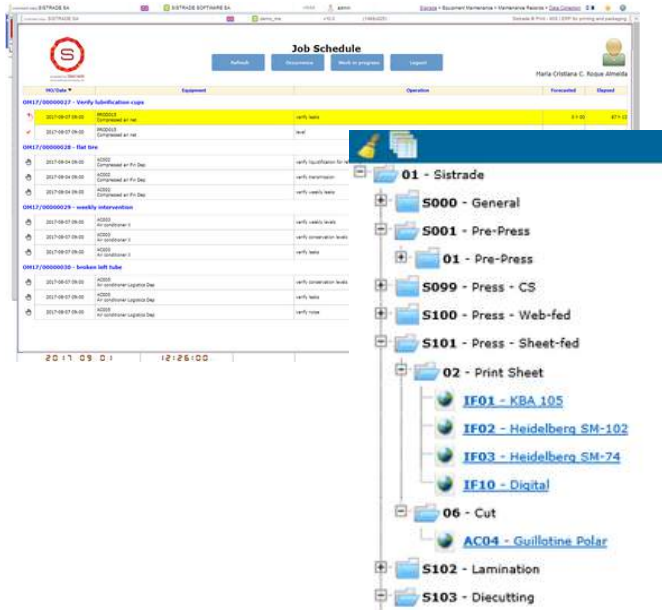




# Manufacturing 4.0

## Gestão de Ativos

A gestão de ativos tem que ser um dos principais focos de todas as organizações, especialmente as que têm recursos essenciais ao funcionamento como investimentos. Uma má gestão de ativos pode levar a grandes perdas financeiras.



## Principais funcionalidades

- Estrutura hierárquica de ativos
- Árvore de equipamento
- Ficha de equipamento detalhada
- Manutenção automática de solicitações e reparações
- Manutenção preventiva e corretiva
- Registo de incidentes e intervenções
- Integração com Scheduling
- Análise de manutenção
- Alertas para tempos de resposta acima do esperado

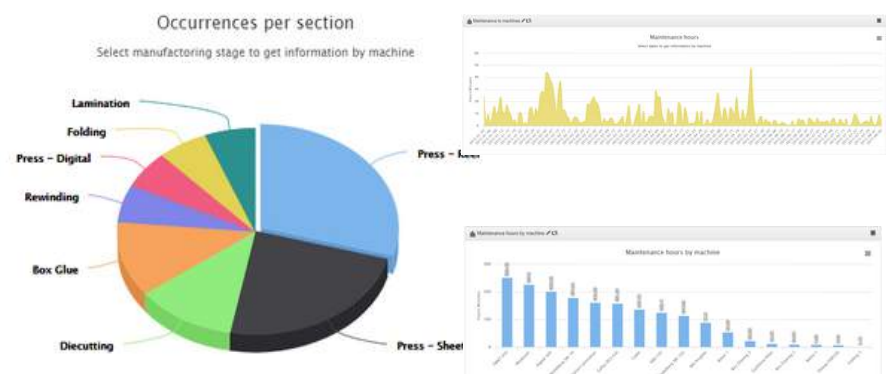
**Este módulo oferece uma ferramenta 100% web de controlo de manutenção para todas as infraestruturas, equipamentos e componentes, abrangendo planeamento de manutenções, gestão de ordens de manutenção incluindo, manutenção preventiva e corretiva.**

## Principais mapas

- Sumário semanal de manutenções por colaborador/equipamento
- Dashboard técnico
- Registo de equipamentos
- Lista de necessidades
- Custos de manutenção
- Histórico de manutenção

## SMARTSTATISTICS

- Horas de manutenção por máquina
- Horas de manutenção
- Ocorrências por secção
- Manutenção real/prevista

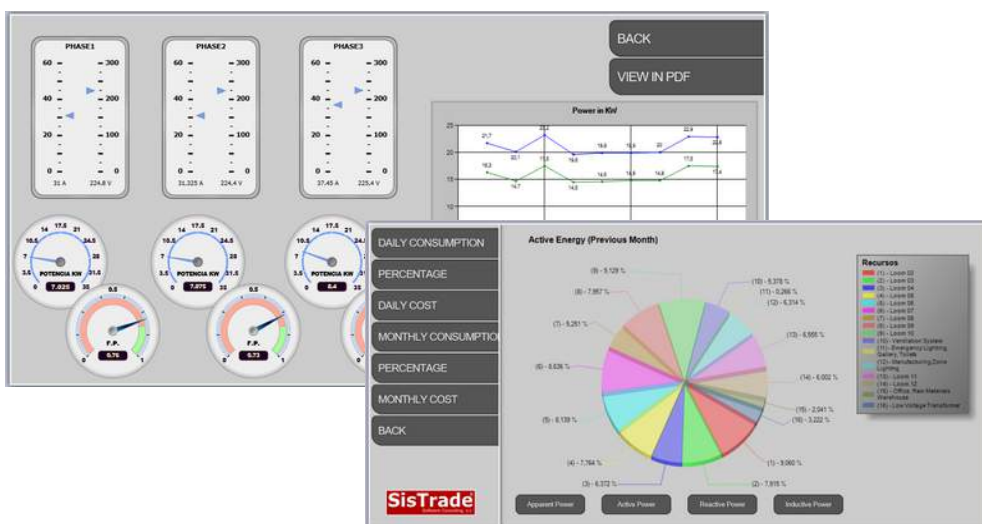


# Manufacturing 4.0

## Gestão de Energia

Um sistema de gestão de energia rastreia todos os recursos energéticos e monitoriza os seus custos.

O Sistrade® MIS|ERP Gestão de Energia monitoriza todas os assuntos relacionados com energia relativamente a equipamentos e máquinas em tempo real e oferece um sistema de alarme para rastrear todos os eventos não expectáveis. Este software é 100% web, o que significa que as organizações podem estar sempre e em qualquer lugar a par de todos os consumos energéticos dos seus recursos.



## Principais funcionalidades

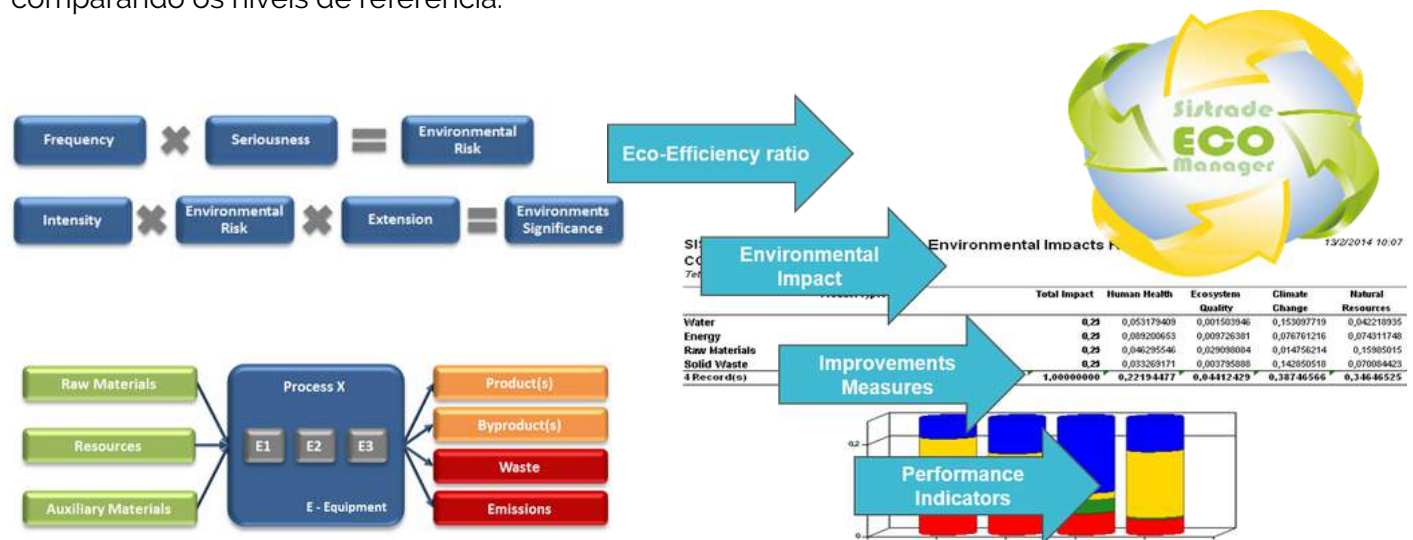
- Monitorização de dados em tempo real
- Sistema de alerta
- Display de consumos energéticos por layout de fábrica
- Software 100% web
- Algoritmos de correlação entre equipamentos operacionais e equipamentos de medições
- Parâmetros de consumo energético
- Consulta de consumos entre períodos de tempo por analisador, turno, secção, entre outros
- Controlo de faturas eléctricas de fornecedores
- Estimativa de custos
- Elementos de um certo período de cobrança indicando o on-peak/off-peak
- Manutenção e configuração de parâmetros de energia
- Registos de custos energéticos por ciclo produtivo e tempo
- Comparação de custos e tempo, por produção e linha de produção

# Manufacturing 4.0

## Ecoeficiência

Nos dias de hoje, as Smart Factories têm especial atenção à pegada ambiental.

O objetivo da Sistrade foi desenvolver uma ferramenta de apoio à decisão para caracterizar e otimizar a eficiência ecológica do sistema produtivo da organização, tendo sempre em mente a performance económica. Este módulo está preparado para simular cenários e gerar benchmarks de performance, comparando os níveis de referência.



## Principais funcionalidades

- Modelo de Cálculo do Impacto Ambiental
- Avaliação do Desempenho Ambiental
- Análise de fluxo de massa e energia
- Modelo de cálculo de valor
- Simulação de cenários e definição de objetivos económicos e ambientais
- Fácil análise/avaliação do equilíbrio de massa e energia dos sistemas de produção (input/output)
- Metodologias para definir indicadores de desempenho económico e ambiental (KPI e KEPI)
- Integração do desempenho económico com o desempenho ambiental (ou processos) da empresa e gerar informação necessária para a avaliação da ecoeficiência
- Apresentação de resultados como painéis (tabelas de resumo) de gráficos e tabelas com base nas variáveis-chave para o utilizador
- Geração de um perfil económico e ambiental da empresa ou processo em estudo
- Dependendo dos resultados obtidos, o utilizador pode estabelecer prioridades e medir as ineficiências mais significativas, que também permitem a implementação das ações de melhoria focadas na redução de custos, no uso mais eficiente de recursos e matérias-primas, e reduzindo os impactos ambientais da atividade

# Manufacturing 4.0

## Business Intelligence

O Sistrade® Business Intelligence é uma ferramenta que recolhe e compila grandes quantidades de dados com o intuito de gerar informação relevante relativamente às operações de uma organização. Através deste módulo as empresas têm um melhor conhecimento do dia-a-dia das suas operações assim como do seu ambiente. O Business Intelligence pode ser aplicado a um elevado número de departamentos, nomeadamente, financeiro, aprovisionamento ou produção.



### Solução Sistrade®

- Análise cruzando múltiplas dimensões e métricas
- Aplicar filtros a qualquer dimensão de análise
- Resultados apresentados analiticamente e graficamente com o uso de qualquer dispositivo: pc, tablet, smartphone
- Informação atualizada por hora, dia ou por semana
- Definição da latência para gerar, corrigir ou atualizar resultados
- Exportar dados para pdf, excel e ficheiros word

**Relativamente à produção, uma organização pode usar esta ferramenta para analisar historicamente KPI's para planeamento, fabrico ou até mesmo qualidade ou manutenção.**

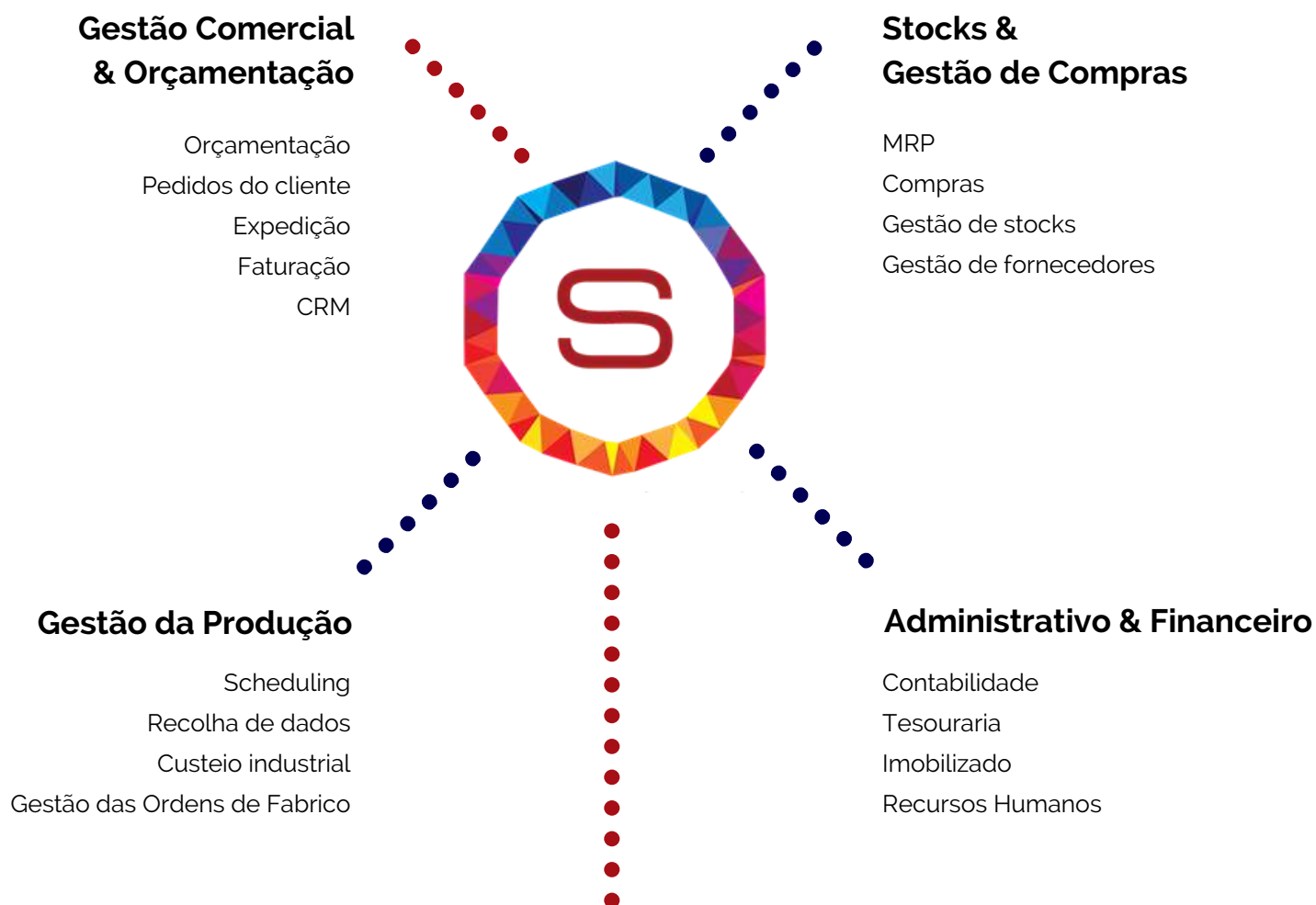
### Principais características para a produção

- Analisar a taxa de cumprimento de prazos de entrega, em que é apresentado o índice de satisfação entre data de entrega combinada e entrega real;
- Analisar os custos de Ordens de Fabrico (custo real vs orçamentado vs valor venda);
- Analisar a taxa de tempos de setup, onde é possível visualizar a percentagem de tempo de setup sobre o total da produção, permitindo verificar o tempo gasto em preparação de máquinas para executar uma dada produção;
- Analisar o rácio de disponibilidade: período de tempo que a máquina/secção/fábrica deveria trabalhar vs. tempo que está a trabalhar.





# Sistrade MIS | ERP Software Solutions



## Outras características

Mobile Warehouse  
Manutenção de Equipamentos  
Controlo de Qualidade  
Ecoeficiência  
Gestão de Energia  
Gestão de RDI

Business Intelligence  
SmartStatistics  
Gerador de Relatórios  
Web2Print  
Balanced Scorecard

# Manufacturing 4.0

## Cientes a nível mundial

Sistrade® MIS | ERP Software é utilizado por mais de 3000 users, em mais de 20 países, espalhados por 4 continentes.

Conheça alguns dos nossos clientes a usar o módulo de Produção

### Edelmann

#### Edelmann

Índia

Edelmann é uma empresa alemã, com uma fábrica na Índia que utiliza o Sistema Sistrade para a gestão da produção de embalagens.



#### SOLIDAL

Portugal

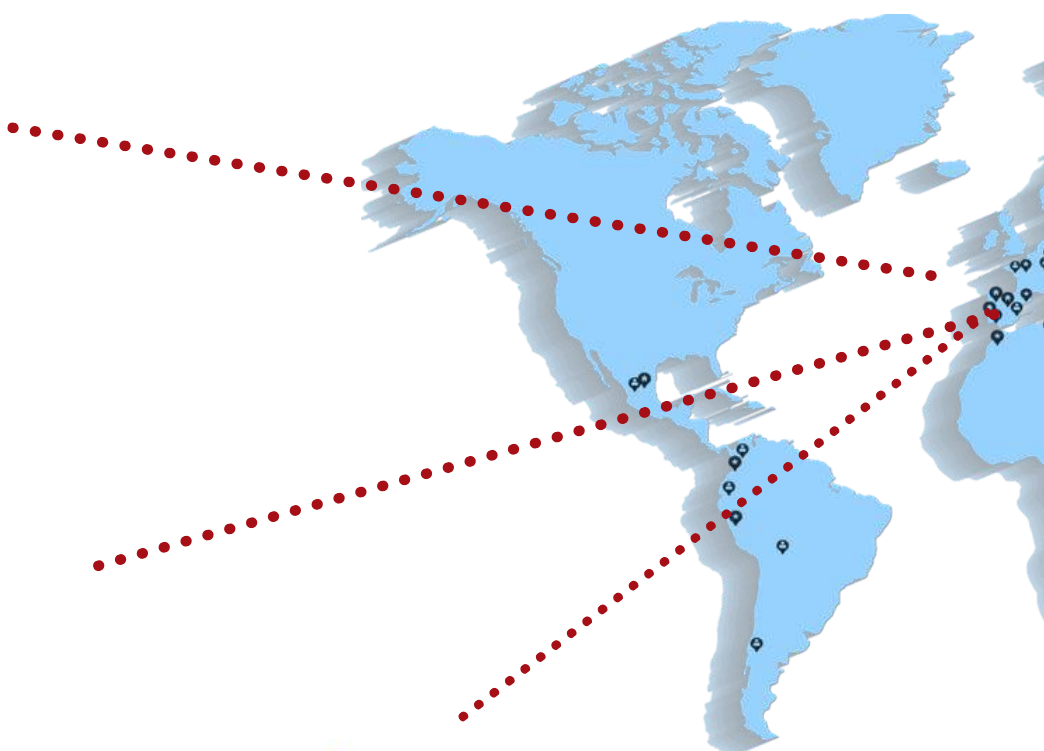
SOLIDAL é produtora de cabos de alimentação e fornecedora de soluções integradas para transporte e distribuição de energia



#### CORDEX

Portugal

Cordex é uma empresa versátil com mais de 600 colaboradores e vendas em 55 países worldwide





## MIRANDA & IRMÃO - Indústrias, LDA

Portugal

Miranda é fornecedora líder para mercado de bicicletas OEM com soluções customizadas para todas as marcas líderes.



## SENTEZ AMBALAJ

Turquia

Sentez Grup, é um dos maiores fabricantes de embalagens da Europa e um dos players globais no seu setor com uma infraestrutura moderna de 55.000 m2.



## Ekol Ofset Printing

Turquia

Ekol Ofset é uma das empresas líderes de embalagens na Turquia





powered by **Sistrade**

### **Porto - Sede**

Travessa da Prelada, 511  
4250-380 Porto - Portugal  
inov@sistrade.com

### **Lisboa**

Av António Augusto de Aguiar, 148 - 4ºC  
1050-021 Lisboa - Portugal  
lisboa@sistrade.com

### **Madrid**

Ribera del Loira, 46 - BL 2 PL 0  
28042 Madrid - Espanha  
madrid@sistrade.com

### **Istambul**

Dikilitaş Hakki Yeten Cad. Sel. Plaza, 10/C  
Kat:6 Fulya 34349 Besiktas - Turquia  
istanbul@sistrade.com

### **Frankfurt**

Dornhofstr., 34  
63263 Neu-Isenburg - Alemanha  
frankfurt@sistrade.com

### **Liubliana**

Rozna dolina, Cesta II/29  
1000 Liubliana - Eslovénia  
ljubljana@sistrade.com

### **Abu Dhabi**

Al Hilal Bank Building - Falah Street  
PO Box 129 354 Abu Dhabi - EAU  
abudhabi@sistrade.com

### **Milão**

Viale Abruzzi, 13/A  
20131 Milão - Itália  
milan@sistrade.com

### **Varsóvia**

Al. Niepodległości, 69 - 7º  
02-626 Varsóvia - Polónia  
warsaw@sistrade.com