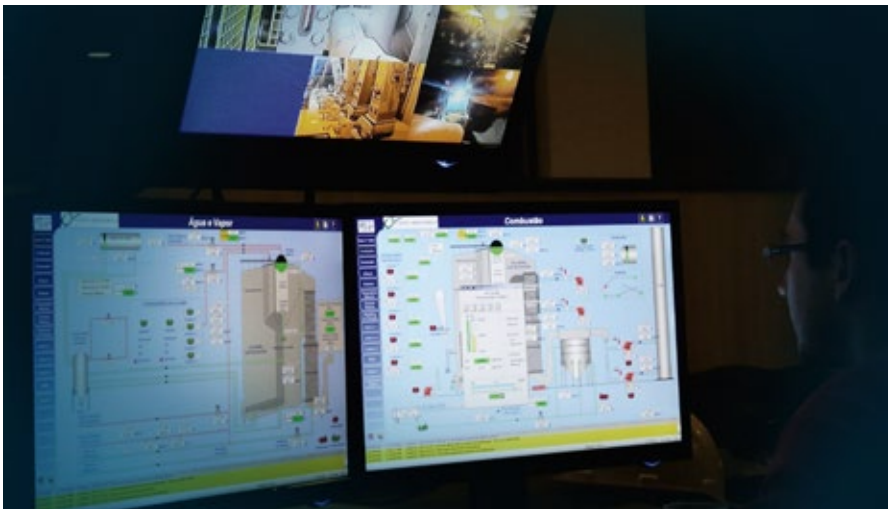
# Automação

## Soluções para Automação de Sistemas

# Soluções para Automação de Sistemas

Os sistemas de controle WEG garantem alto desempenho dos processos industriais, facilidade de operação e ganho de produtividade através de tecnologia de ponta.

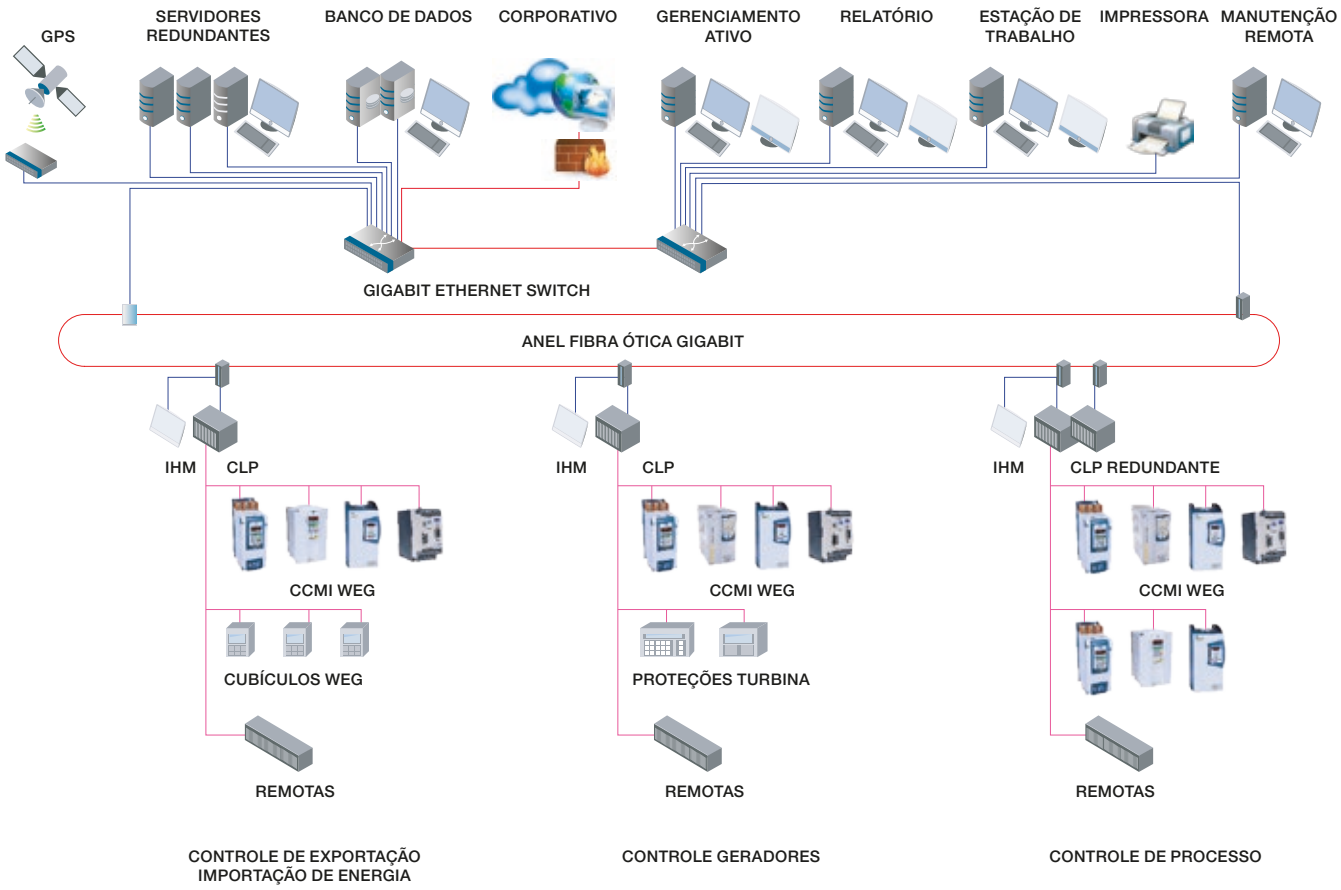
Atualmente o controle de processos industriais exige sistemas de automação com elevado grau de confiabilidade e disponibilidade, uma operação clara e objetiva além de facilidade para equipes de manutenção no gerenciamento de ativos. Com 30 anos de experiência como integrador de sistemas, desenvolvendo *software* para CLPs e supervisórios, contamos com uma sólida equipe de engenheiros e especialistas em automação industrial. Os sistemas fornecidos pela WEG atendem diversos ramos de atividades industriais: mineração, energia, usinas de açúcar e etanol, plantas químicas, siderurgia, naval, máquinas, papel e celulose. Soluções modernas e otimizadas para uma perfeita integração em todos os níveis de automação. São mais de 1.600 projetos desenvolvidos e comissionados em todo o mundo.



# Desempenho e Confiabilidade para Automação de Processos Industriais

O cenário cada vez mais competitivo na indústria exige ações eficazes para o aumento da produtividade e redução dos custos. O fator fundamental para atingir este objetivo é a disponibilidade das informações do processo em tempo real. Para atender estas exigências a WEG fornece sistemas completamente integrados, desde a instrumentação de campo até os níveis gerenciais de processo.

## Arquitetura Integrada de Automação

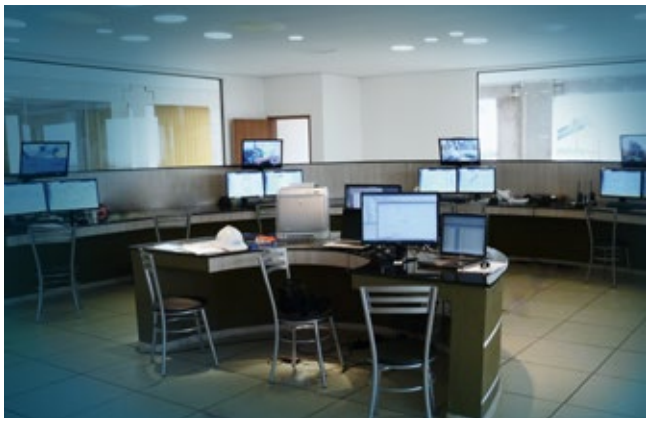



O sucesso desta integração está na sinergia dos produtos WEG, onde motores, drives, geradores, CCMs e cubículos são integrados com tecnologia de ponta.

Uma sólida equipe de engenharia de automação com experiência em diversos segmentos industriais desenvolve sistemas que atendem com excelência os requerimentos de cada cliente.

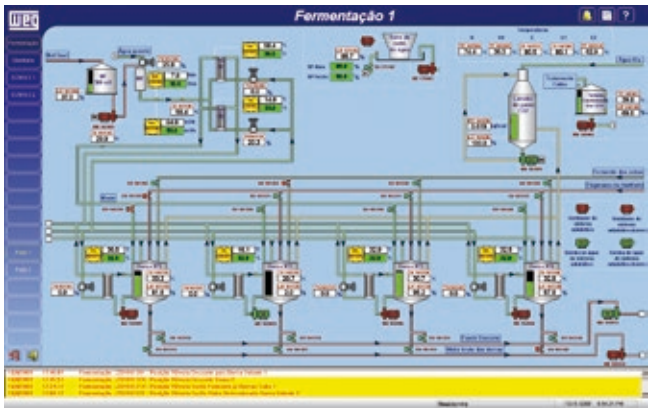
# Açúcar & Etanol

Com uma equipe de especialistas no segmento de Açúcar & Etanol, a solução WEG permite um alto nível de integração entre todas as áreas da usina, desde o preparo da cana, sendo a mesma processada com difusor ou ternos de moendas, passando pelo tratamento do caldo, geração de vapor e energia, bem como todo o processo de fabricação de açúcar, etanol e biodigestão da vinhaça.
A automação com foco na necessidade de cada cliente permite criar sistemas integrados e customizados que facilitam a operação e manutenção da planta, gerando indicadores de processo com relevância significativa na análise da produção.



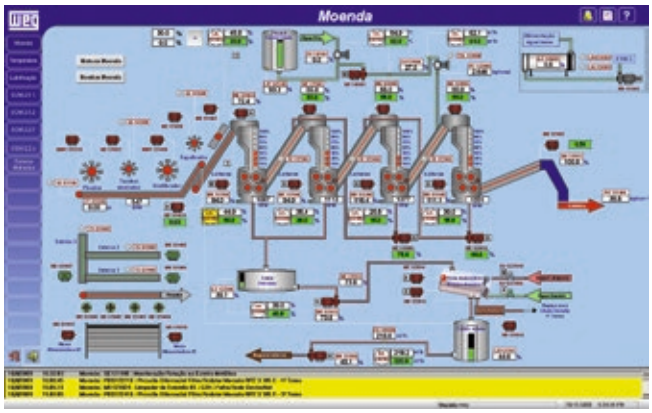
## Principais Serviços de Engenharia WEG

- PDA - Plano Diretor em Automação
- Arquitetura da Automação & Redes
- Fluxogramas P & ID
- Diagramas de interligação elétrica e instrumentação
- Descritivos de malhas e intertravamentos do controle
- Detalhamento de variáveis de controle
- *Data sheets* da instrumentação
- Projeto de campo com encaminhamento e lista de materiais
- Detalhes típicos de instrumentação
- Descritivo do controle nos instrumentos
- Memórias de cálculo para redes de comunicação
- TAF - Testes de Aceitação em Fábrica
- TAC - Testes de Aceitação em Campo




## Características da Arquitetura WEG

- Arquiteturas de rede de alto desempenho
- Servidores redundantes
- Banco de dados dedicado para todo o processo
- Unidades remotas e CCMs interligados por rede
- Instrumentação de campo em rede *fieldbus*
- Sistema de tensão estabilizada de alta disponibilidade
- Controle completo do sistema de geração de energia e subestação




## Controle de Moendas e Difusor

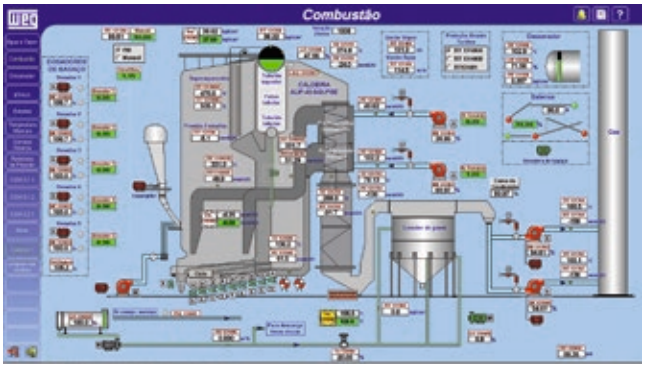
- Sincronismo de velocidade entre rolos
- Controle de distribuição de carga
- Supervisão dos subsistemas auxiliares
- Controle em cascata para nível dos ternos
- Supervisão e operação local via IHM
- Controle automático para embebição
- Indicadores e totalizadores de produção

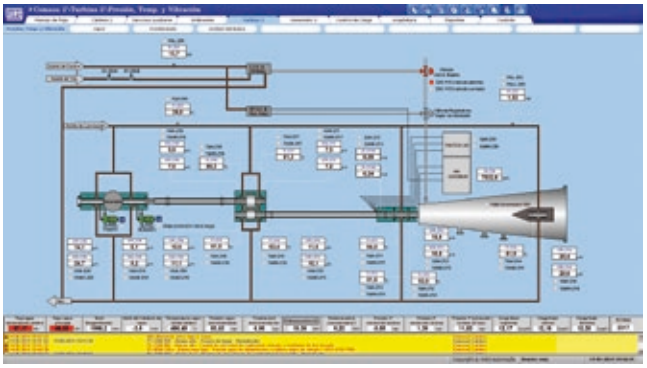
# Sistemas de Cogeração de Energia

Os sistemas de automação WEG para o setor elétrico compreendem todo o ciclo para geração de energia: controle do transporte e preparo da biomassa, controle automático de caldeiras, bem como operação automática da turbina e gerador. Atualmente centenas projetos no setor de energia estão em operação com sistemas de controle WEG.

### Principais Características da Produção de Vapor e Energia

- Automação completa de caldeiras a gás e de biomassa (madeira, bagaço de cana, casca de arroz)
- Controle automático de importação e exportação de energia
- Monitoramento completo de turbinas a vapor
- Controle automático de queimadores a gás e óleo diesel
- Integração do sistema de tratamento de água e pátio de biomassa
- Integração dos cubículos de média tensão com redes de alto desempenho
- Controle de variáveis de processo por meio de algoritmos PID e controle avançado



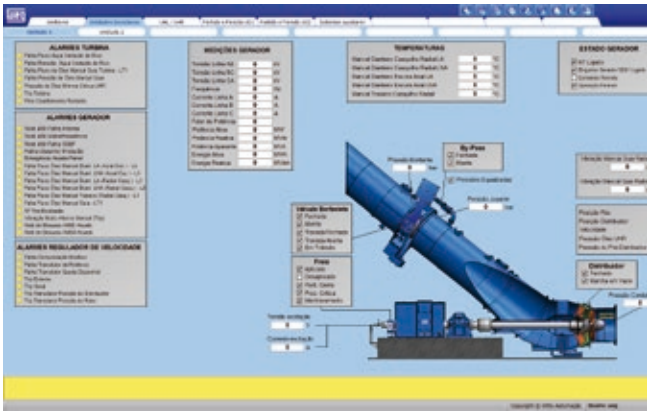



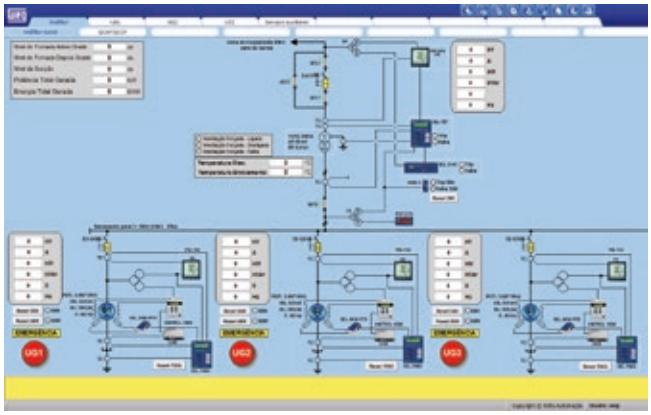
# Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH

As soluções WEG estão presentes no controle de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), fornecendo o pacote completo para controle, incluindo painéis, cubículos, transformadores, geradores, sistema de supervisão e turbina hidráulica.

**Principais Características**

- Fornecimento de sistemas para operação remota
- Partida e sincronismo automatizado das unidades geradoras
- Sincronismo de tempo dos CLPs e relés de proteção por GPS
- Sequenciamento de eventos (SOE)
- Integração de todos os sistemas auxiliares da PCH
- Integração e automação da subestação
- Divisão de carga



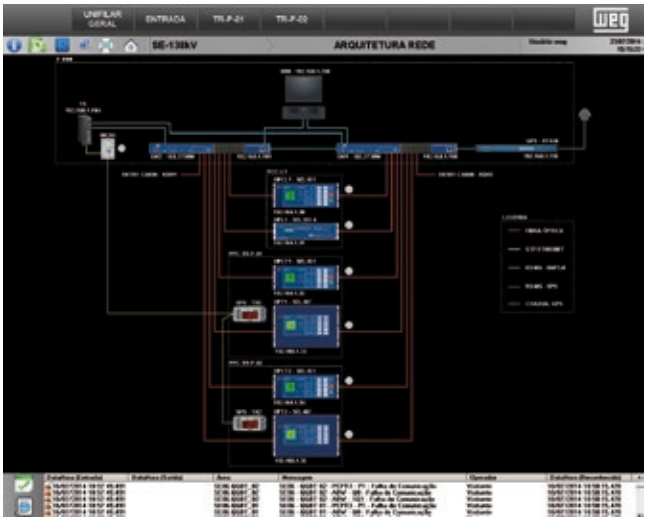


# Subestações

As soluções WEG também estão presentes no controle e supervisão de subestações para indústrias e concessionárias, com automação de subestações utilizando a mais recente tecnologia do mercado.

**Principais Características**

- Integração utilizando protocolo IEC 61850
- Sincronismo de tempo por GPS
- Monitoramento remoto via internet
- Ferramentas de oscilografia



# Energia Solar

O sistema SCADA é a solução WEG para monitoramento e operação de usinas solares fotovoltaicas, com funções de armazenamento dos dados coletados, monitoramento de variáveis elétricas e meteorológicas da usina.

### Principais Características

- Medição de tensão e corrente individualizada para cada *strings* da usina solar
- Possibilidade de detecção de falha de operação individualizada por *string*
- Sinalização de queima de protetor de surtos
- Aquisição de dados meteorológicos para análise de desempenho da usina
- Função de registro histórico das características de operação da usina solar
- Detecção automática de queda de desempenho de geração da usina, com gerenciamento e controle de alarmes configurável
- Interface desenvolvida especialmente para cada cliente e projeto, atendendo a cada particularidade

O sistema SCADA facilita as atividades de operação e manutenção das usinas solares por meio de um sistema totalmente integrado. Além disso, possibilita a comunicação entre os principais equipamentos da usina, garantindo monitoramento e visualização das condições de operação a todo o momento.

# Siderurgia

Buscando, dentre outros aspectos, melhorar a qualidade do material produzido e incrementar a produtividade de laminadores, a WEG fornece para seus clientes a solução completa com sistemas de automação e pacote elétrico completo: transformadores, motores, painéis elétricos e de operação, conversores estáticos, CLPs e remotas, além do *software* para controle e supervisão dos equipamentos.

## Áreas de Atuação na Indústria Siderurgica

- Laminadores a quente
- Laminadores a frio
- Fornos de reaquecimento
- Trefilação
- Controle de alto-fornos
- Pontes rolantes

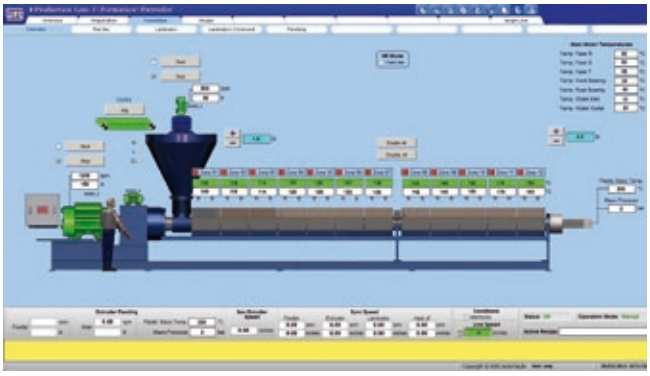
## Dentre as Funções de Controle, Destacam-Se

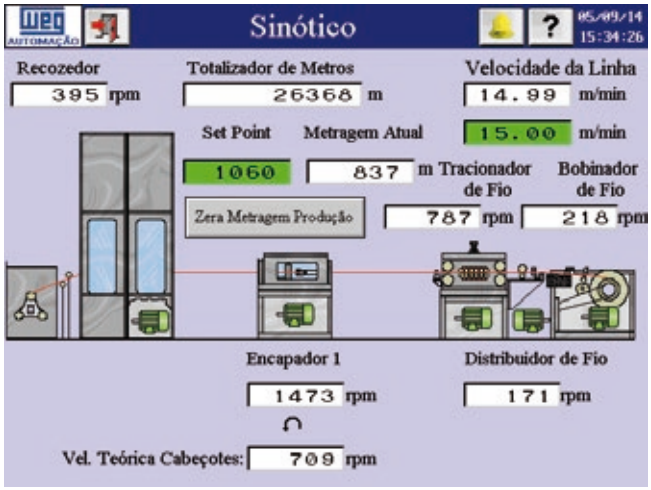
- WGC (*WEG Automatic Gauge Control*)
  Controle automático de espessura WEG
- Controle de tração com compensação de diâmetro
- ASD (*Automatic Slow Down*)
  Parada automática do laminador
- Calibração automática dos cilindros de laminação
- Controle de laços horizontais e verticais
- Controle de corte de cabeça, cauda e divisão
- Controle de tensão entre cadeiras de laminação

# Automação de Máquinas

Com aplicações desenvolvidas para os mais diversos tipos de máquinas, a WEG está capacitada para auxiliar o cliente na maximização da produção utilizando as soluções mais modernas existentes no mercado.

- Soluções de *software* para pequenas máquinas implementadas diretamente em drives WEG, eliminando a utilização de CLP externo
- Experiência em migração de *softwares* para *retrofiting*/modernização em sistemas antigos com controladores obsoletos
- Fornecimento do pacote elétrico completo para automação da máquina



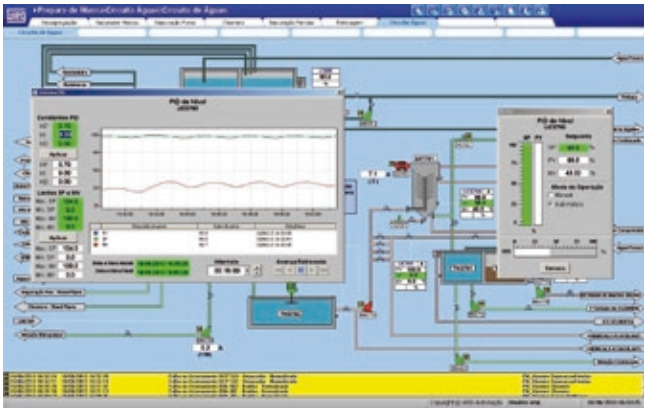


# Automação de Máquinas

Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), IHMs, inversores de frequência, soft-starters, relés de sobrecarga inteligentes, servoacionamentos e remotas de IO interligados em rede de comunicação para atender o controle e supervisão de diferentes tipos de máquinas e equipamentos, seja para a indústria de açúcar & etanol, química, papel & celulose, mineração, óleo e gás, siderurgia, construção civil, saneamento, propulsão & tração elétrica, bebidas & alimentos, plástico, dentre outras.

# Papel & Celulose

A WEG possui soluções inovadoras para a área de Papel & Celulose, incluindo a automação do processo de preparação de massa, máquina de papel e rebobinadeira, entre outros. Além do sistema de controle e supervisão, a WEG disponibiliza o pacote elétrico completo: transformadores, motores, painéis elétricos e de operação, conversores estáticos, serviços de engenharia e comissionamento.



O processo de preparação de massa é automatizado, utilizando CLPs e telas de supervisão que executam tarefas tais como:

- Controle das variáveis de processo (pressão, nível, vazão, consistência, etc.)
- Diagnóstico e intertravamentos de segurança
- Ciclos automáticos de operação de equipamentos
- Registro de gráficos, alarmes e eventos

Em máquinas de papel kraft ou tissue e rebobinadeiras, utilizando os inversores de frequência WEG, PLCs e supervisório, as seguintes funções podem ser executadas pelo sistema de automação:

- Controle de sincronismo de velocidade
- Controle de divisão de carga
- Controle jato / tela
- Controle de dureza, NIP e tensão na folha
- Diagnóstico e intertravamentos de segurança
- Utilização de receitas
- Monitoramento por imagens
- Registro de gráficos, de alarmes e eventos

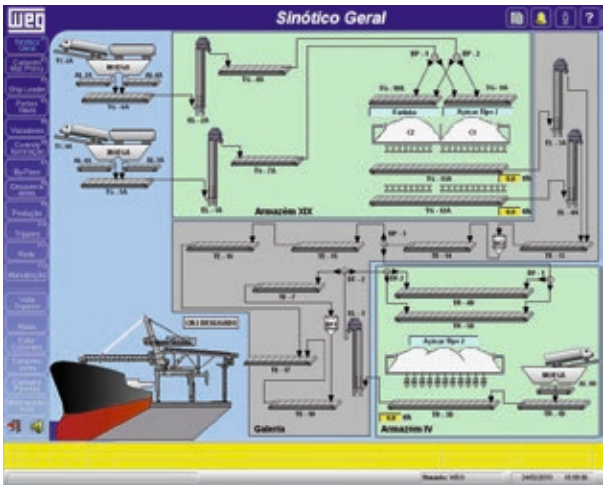
# Movimentação de Cargas

Na área de movimentação de cargas a WEG conta com experiência no desenvolvimento de sistemas de controle para o transporte, armazenagem e embarque de granéis sólidos, açúcar e sacaria.

### Principais Características - Portos

O Sistema WEG proporciona agilidade, confiabilidade e completo controle sobre os equipamentos envolvidos no processo, bem como no volume transportado/embarcado.

- Acionamento automático dos equipamentos e rotas de transporte
- Controle da produtividade por turno
- Controle do volume transportado e embarcado

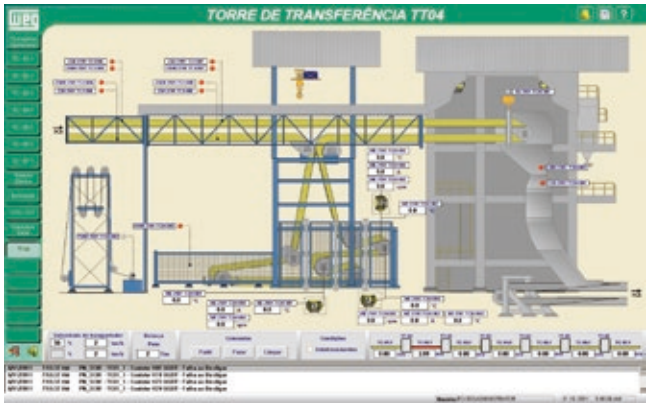


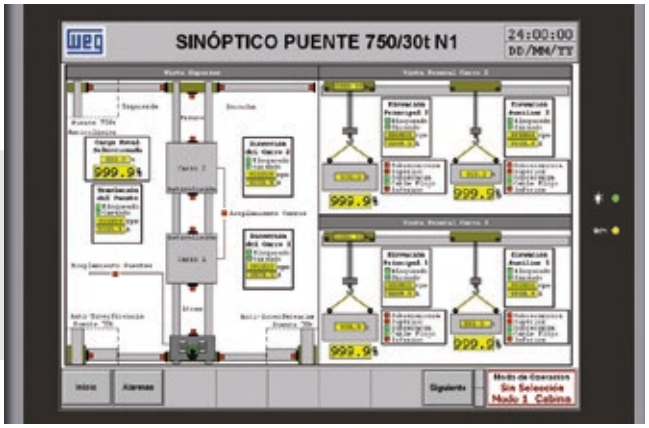

### Principais Características - Pontes Rolantes

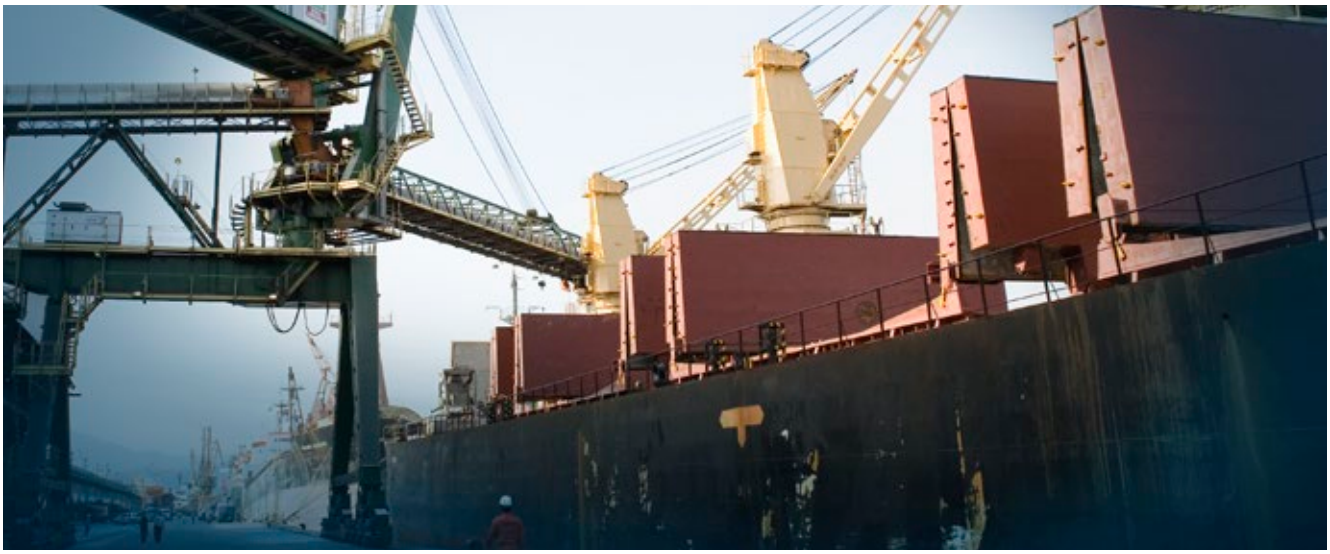
Em sistemas de ponte rolante a WEG conta com soluções completas, desde sistemas simples com lógica embarcada nos drives WEG até sistemas completos com acoplamento de pontes e sincronismo de posição.

### Esteiras Transportadoras

A WEG fornece a solução completa para automação de esteiras transportadoras de diversas capacidades. Entre as principais características estão a divisão de carga e perfis de partida e parada configuráveis.



# Naval

O sistema de automação para navios da WEG consiste numa solução extremamente flexível, com interface amigável que permite ao usuário monitorar e controlar diversos equipamentos da embarcação através de um simples toque no computador.

## Características da Solução

- Engenharia de integração
- Comissionamento e *start-up*
- Sistema de gerenciamento de energia (PMS)
- Monitoramento de alarmes (AMS)
- Controle de posicionamento da embarcação
- Gerenciamento do carregamento da embarcação
- Monitoramento e controle da propulsão

## Características de Controle

- Sincronização automática
- *Load sharing* automático
- Controle de frequência automático
- Monitoração de *black-out*
- Controle de partida/parada de consumidores
- Trip automático das cargas não essenciais
- Controle de reativos
- Redução de potência na propulsão para evitar sobrecarga na geração

# Redes e Instrumentação

Com uma engenharia especializada nos principais protocolos industriais, a solução WEG atende as normas necessárias para uma rede industrial operar de forma segura, disponibilizando todos os dados para uma perfeita operação da planta e controle do gerenciamento de ativos.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Profibus-DP | Profinet | DeviceNet | Ethernet IP |
| CANopen | Profibus-PA | Fieldbus Foundation | Hart |
| DNP 3.0 | IEC 61850 | IEC 101/104 | Modbus-RTU / TCP |
| Asi | ControlNet | EtherCAT | Ethernet PowerLink |

# Diferenciais dos Fornecimentos WEG

- Equipe composta por especialistas treinados constantemente, dedicados exclusivamente ao desenvolvimento de *softwares* e comissionamento de processos industriais
- Validação do *software* desenvolvido diretamente nos painéis de controle e CCMs fornecidos pela WEG
- Parceria de *solution provider* com os principais fornecedores mundiais de controladores lógicos programáveis (CLPs) e supervisórios
- Laboratórios exclusivos para validação de arquiteturas complexas de automação
- Aplicações desenvolvidas para diversos países, utilizando a linguagem local de cada um deles
- Desenvolvimento de *software* baseado nas normas vigentes
- Diagnóstico e manutenção remota através da internet

Grupo WEG - Unidade Automação
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Telefone: (47) 3276-4000
**automacao@weg.net**
**www.weg.net**
**www.youtube.com/wegvideos**
**@weg_wr**

Cód: 50025424 | Rev: 03 | Data (m/a): 11/2016
Sujeito a alterações sem aviso prévio. As informações contidas são valores de referência.