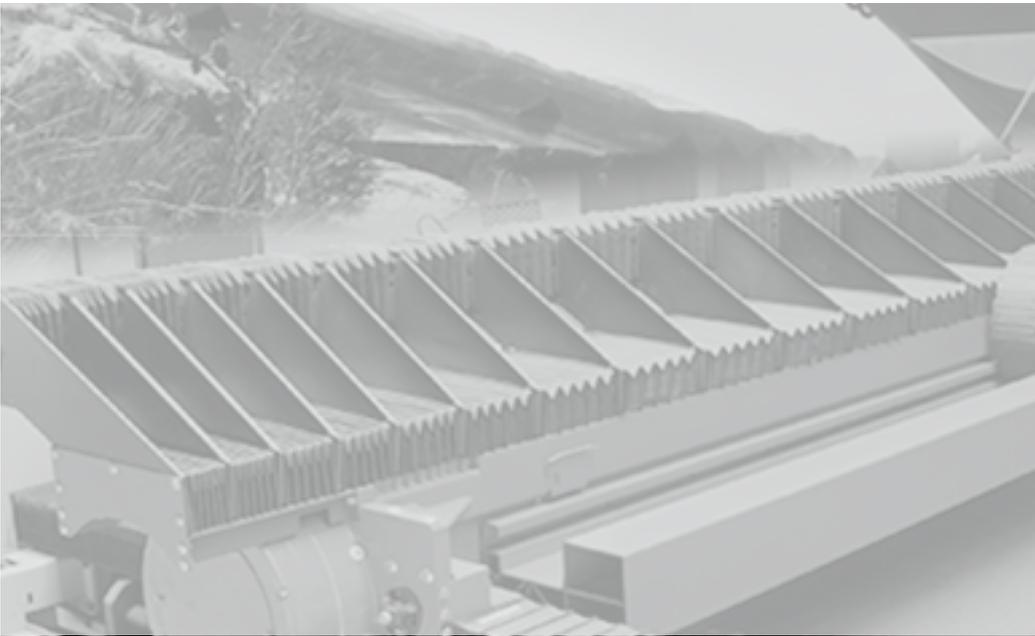




Soluções de Engenharia

Produtos e Integração de Sistemas



www.altus.com.br



altus

evolução em automação



Altus

Com mais de 30 anos no desenvolvimento de tecnologia de vanguarda, a Altus é uma das maiores empresas no mercado brasileiro de automação e controle de processos. Além da completa linha de produtos para automação, possui um amplo acervo de projetos executados nos principais segmentos da indústria. Estas soluções consistem no fornecimento de sofisticados e completos sistemas para áreas específicas, como exploração, produção e distribuição de petróleo, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, fabricação de máquinas e complexos processos industriais.

Presente em todo território nacional, a empresa conta com unidades e parceiros comerciais em diversas cidades brasileiras, proporcionando agilidade e eficiência no atendimento. Com uma trajetória brilhante no cenário nacional e internacional, a Altus consolida-se como uma das empresas líderes no seu setor.



● Matriz e Unidades de Fabricação

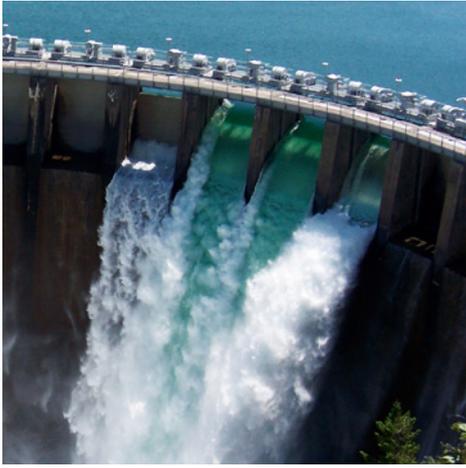
São Leopoldo – RS
Sapucaia do Sul – RS

● Escritórios Comerciais

Rio de Janeiro - RJ
São Paulo – SP

● Estados com Representação Comercial

Rio Grande do Sul
Santa Catarina
Paraná
São Paulo
Rio de Janeiro
Minas Gerais
Espírito Santo
Bahia
Pernambuco



Soluções completas que adicionam valor ao seu negócio

A Altus possui um extenso histórico de projetos nos segmentos de Óleo & Gás, Energia Elétrica, Máquinas OEM e Indústria. Sua experiência e filosofia de alta disponibilidade e confiabilidade, aliadas à tecnologia própria, permitem à empresa fornecer soluções completas para as diferentes demandas destes segmentos. Por utilizar equipamentos próprios ou de terceiros em suas aplicações, os sistemas desenvolvidos pela Altus possuem alta competitividade e flexibilidade para se adaptar às necessidades do cliente.

A competência da empresa no segmento de Energia Elétrica é estruturada nos anos de atuação desenvolvendo projetos e soluções para pequenos, médios e grandes sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia, como usinas e subestações. Em Óleo & Gás, tem conhecimento e tecnologia de vanguarda para fornecer soluções completas para diversos sistemas. A empresa possui mais de 27 plataformas em seu currículo de aplicações, entre as já entregues ao mercado e as em desenvolvimento.

Com uma equipe técnico-comercial especializada e vasto mix de produtos para as demandas de OEM, a Altus atende com excelência todas as etapas de produção de uma máquina, acompanhando o projeto do começo ao fim. A empresa ainda conta com ampla base instalada em diferentes segmentos da indústria, como Saneamento, Mineração, Alimentício, Predial e Transporte, o que, aliada ao know-how do time de engenharia, lhe habilita a fornecer soluções completas para automatizar os mais variados processos de uma planta industrial.



Competências

“ Equipe técnica altamente especializada e excelência em gestão de projetos.

Conhecimento e Experiência

A Altus conta com conhecimento e metodologia comprovados pelo sucesso em suas soluções de integração de sistemas, aliando excelência em gestão de projetos e no desenvolvimento de aplicações com uma equipe de elevada capacidade técnica e gerencial.

Reconhecimento e Certificações

A empresa possui larga experiência no desenvolvimento de painéis e projetos com importantes certificações, como DNV Business Assurance e ABS Quality Evaluations. Seu excelente histórico de avaliação na entrega de projetos por grandes empresas da indústria é o resultado de uma gestão qualificada e certificada em PMI, processos rigidamente organizados e certificados pela ISO 9001:2008.

Engenharia Especializada

Com uma equipe multidisciplinar, composta por técnicos e engenheiros com ampla experiência em integração de sistemas, a Altus possui o conhecimento para desenvolver soluções “turnkey”, inteligentes e competitivas, com processos de excelência que acompanham o ciclo de vida dos projetos.

Entre as principais atividades realizadas, destacam-se: levantamento e estudo de campo, projeto básico, detalhamento, desenvolvimento do projeto (aquisição de insumos, logística, fabricação, programação de controladores e de relés de proteção, entre outros), desenvolvimento de sistema supervisor (aquisição e supervisão), integração com bases de dados, especificação e implementação de redes de campo, comunicação e documentação completa.



Unidades de Fabricação

“ Ambientes com infraestrutura de primeiro mundo para atender as mais exigentes demandas.

Fábrica de Produtos

Localizada no complexo Tecnosinos, em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, a matriz da empresa possui com uma estrutura completa responsável por controlar o processo de fabricação, montagem e reparo dos itens produzidos pela Altus. Além de contar com equipamentos modernos e de primeira linha, como máquinas de raio-x e de inspeção óptica, medição de altura e aplicação de pasta de solda, a Fábrica de Produtos ainda dispõe de uma máquina de modelagem especial de componentes e conectores de encapsulamento BGA.

A extensa política de qualidade da empresa inclui indicadores operacionais que acompanham a qualidade da produção, além de sofisticados checklists de verificação, conforme rege a norma ISO 9001:2008. Todas as etapas de produção das modernas instalações da matriz estão alinhadas com os mais altos padrões globais de qualidade, sendo, inclusive, adequada às rígidas normas exigidas pela diretiva europeia ROHS.

Fábrica de Painéis

A Altus possui uma unidade própria para produção de painéis de automação e potência. Inaugurada em 2012 e com capacidade de produzir 120 colunas de painéis elétricos por mês, a unidade é responsável pela produção dos painéis para automação de grandes projetos, como as oito primeiras plataformas do Pré-Sal.

Localizada na cidade de Sapucaia do Sul, Rio Grande do Sul, a fábrica dispõe de um ambiente moderno com 3.500 m² de área, dotada de salas especiais para realização de Testes de Aceitação em Fábrica (TAF) e desenvolvimento de projetos com tecnologia de ponta. A equipe especializada da unidade realiza os serviços de especificação, detalhamento, assistência técnica e manutenção de sistemas elétricos de controle e potência.



Óleo & Gás

“ Solução completa compreendendo supervisão, lógicas e gestão das redes de comunicação.

A Altus é a principal empresa do Brasil com capacidade de desenvolver tecnologia de ponta para exploração, produção, distribuição e transporte de Óleo & Gás. A organização possui qualificação no gerenciamento de projetos e capacidade de gerar soluções integradas para complexas automações de plataformas de petróleo. Essas qualificações são comprovadas através do histórico de parceria com a Petrobras, empresa para qual já desenvolveu diversas soluções para controle de plataformas e produção de óleo.

A tecnologia da Altus, aliada à experiência e conhecimento acumulados durante mais de duas décadas de

atuação no segmento de Óleo & Gás, possibilita que, juntamente com sua equipe técnica e gerencial, a empresa desenvolva complexos projetos nas áreas de E&P, G&E, transporte e refino.

Conteúdo Local

A Altus possui os requisitos de Conteúdo Local (CL) de acordo com a regulamentação da Agência Nacional do Petróleo (ANP) para os Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural. A empresa apresenta em seus Controladores Programáveis um índice superior a 90%.

Exploração & Produção (E&P)

Automação e modernização dos sistemas de exploração e produção de óleo & gás, além de subsistemas que compõem as plataformas de petróleo.



Gás & Energia (G&E)

Fornecimento de produtos e serviços para integração de sistemas, com foco em plantas termoeletricas.



Refino

Automação e modernização de sistemas elétricos para refinarias.



Transporte

Sistemas de automação, instrumentação e energia, além de controle de telecomunicação sobre tubulações de gás.



Projetos - Óleo & Gás

Plataformas do Pré-Sal

A Altus é responsável pelo fornecimento de sistemas de automação para as oito primeiras plataformas de operação em larga escala do Pré-Sal. O Contrato Global de Automação (CGA) contempla automação e controle das plataformas e é formado por 12 sistemas integrados que gerenciam os processos de produção, detecção de fogo e gás e desligamento de emergência (shutdown).

Devido à grande profundidade das áreas de exploração do Pré-Sal e a sua distância da costa, as plataformas tiveram de ser construídas no modelo FPSO (Floating Production Storage and Offloading), sigla que significa

unidade flutuante de produção e armazenamento de óleo, um tipo de navio responsável pela produção e armazenamento de petróleo.

A Altus é a única empresa brasileira que desenvolve produtos e tecnologia de automação para produção de Óleo & Gás em águas profundas. Os Controladores Programáveis da Série Nexto são os responsáveis pela automação das plataformas.



Gasoduto Urucu-Manaus

A Altus desenvolveu a automação do gasoduto Urucu-Manaus. Com 661 km de extensão, o gasoduto é responsável pelo transporte de gás natural do campo petrolífero de Urucu, localizado no município de Coari, até Manaus.

O projeto compreende a automação de todo o gasoduto, integrando os sistemas de controle, instrumentação, telecomunicação, elétrica e logística.

Com cerca de dois mil pontos de entrada e saída, a solução da Altus é responsável pelo recolhimento de informações de todos os equipamentos do sistema de automação e pela execução das lógicas de acionamento e disponibilização das informações nos controladores programáveis.



Plataformas P-58 e P-62

A automação das plataformas P-58 e P-62 da Petrobras foi totalmente desenvolvida pela Altus. O sistema conta com cerca de nove mil pontos de controle por plataforma e é composto por outros cinco subsistemas: controle e monitoramento de produção e utilidades; desligamento de emergência de processo; fogo e gás (responsável pela detecção de vazamento de gás e combate a incêndio); casco (controle e monitoramento das variáveis relacionadas aos sistemas e utilitários instalados no convés do navio); e desligamento de emergência do casco.

Com capacidade de produção de 180 mil barris por dia, as plataformas P-58 e P-62 localizam-se, respectivamente, no norte do Campo das Baleias, no estado do Espírito Santo, e no Campo do Roncador, na costa do Rio de Janeiro.

Energia Elétrica

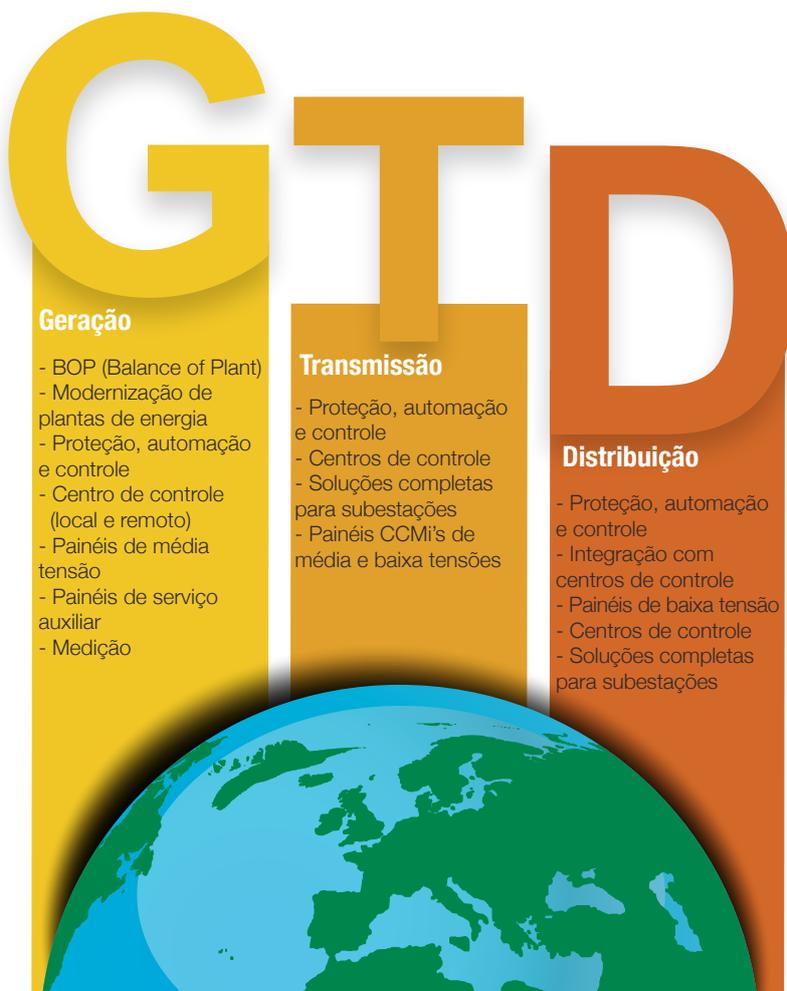
“ Diagnósticos inteligentes e precisos para sistemas que não podem parar.

A Altus possui conhecimento e ampla experiência para atender as mais variadas demandas do segmento de Energia Elétrica. Fornecendo soluções completas de supervisão, automação, controle e proteção para instalações elétricas, a empresa é referência em integração de sistemas para o segmento no Brasil. Com capacidade de conceber soluções integradas que agreguem valor para seus clientes, a Altus se destaca pela inovação e alto nível de desenvolvimento tecnológico presente em todos os seus processos.

Através de uma equipe altamente capacitada e extensa linha de produtos, a Altus busca entender as necessidades

dos clientes para fornecer soluções eficientes que supram essas carências. A empresa ainda desenvolve projetos voltados para a produtividade e contínua disponibilidade de operação e manutenção de sistemas elétricos, evidenciando-se como um fornecedor global do setor de Energia Elétrica.

A Altus é uma parceira tecnológica com aptidão para qualquer tipo de projeto nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia.



Projetos - Energia Elétrica

Usina Hidrelétrica Paulo Afonso

A Altus foi responsável pelo processo de modernização do complexo de usinas hidrelétricas da CHESF, formado por Paulo Afonso I, II e III. Ao todo, são 13 unidades geradoras com capacidade para produzir 1,41 GW. Localizado na divisa entre os estados da Bahia, Alagoas e Pernambuco, a usina de Paulo Afonso utiliza a força das águas do Rio São Francisco para produzir energia.

O sistema conta com Unidades de Aquisição e Controle (UACs) fabricados pela Altus, sincronizadas via GPS e interligadas em rede Fast Ethernet redundante com tecnologia de duplo anel óptico. A empresa também forneceu os sistemas de aquisição e controle, montagem e desmontagem dos equipamentos e cubículos de média

tensão.

Com a modernização promovida pela Altus, é possível gerenciar o complexo através de uma sala de operações centralizada e do acompanhamento remoto de ocorrências a partir do Centro de Operações da CHESF, em Recife, Pernambuco. Assim, as análises e tomadas de decisões podem ser feitas em tempo real.



Usina Hidrelétrica Samuel

Fixada no rio Jamari, a 52 km de Porto Velho, capital de Rondônia, a usina da Eletronorte necessitava de uma reestruturação nos sistemas de proteção, controle e supervisão das suas cinco unidades geradoras, assim como dos serviços auxiliares da usina.

A Altus criou uma solução para substituir o sistema de proteção, controle e supervisão da usina por um totalmente digital e com possibilidade de ser supervisionado e comandado através de um centro de operação remoto. Utilizando o supervisório SCADA/HMI BluePlant e Unidades Terminais Remotas da Série Hadron Xtorm, o sistema redundante de mais de 5.000 pontos, conectados através de rede Ethernet e utilizando os protocolos IEC 61850 e DNP3, compreende 5 unidades de proteção principal e secundária, 5 unidades de controle das unidades geradoras, 1 unidade de controle dos serviços auxiliares, servidores, estações de operação e engenharia, projeto executivo, desmontagem, montagem e comissionamento.



Parque Eólico de Palmares

Com o objetivo de conectar o parque eólico ao sistema elétrico de distribuição, a Altus forneceu o sistema de controle e proteção da Subestação de Energia (SE) Lagoa do Quintão, localizada no Parque Eólico Ventos de Palmares, em Palmares do Sul, Rio Grande do Sul. A solução de proteção e controle viabilizou a integração da energia gerada pelo parque ao sistema de distribuição da concessionária CEEE-D.

Com a inclusão da SE, formada por três bays em uma arquitetura em anel, a energia do parque eólico passou a ser transmitida em uma tensão de 138 kV.

O parque eólico recebeu a proteção dos cubículos de 13,8 kV e do diferencial do transformador, além do sistema de supervisão SCADA/HMI, responsável pela aquisição de pontos do parque e da subestação. Em todas as SEs, os equipamentos também possibilitam o controle e supervisão através do centro de operação da CEEE-D em Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Indústria

“ Soluções completas para atender diferentes processos da indústria.

Dona de uma vasta base instalada de aplicações, a empresa possui inúmeras soluções para diferentes segmentos da indústria, como Alimentício, Saneamento, Siderurgia, Mineração, Químico, Predial, Têxtil, Fertilizantes, Celulose, Transporte, Agronegócio, entre outros. Aliando a alta tecnologia presente nos equipamentos de seu diversificado mix de produtos à experiência de um time de profissionais altamente capacitados, a empresa é capaz de fornecer soluções completas para todas as demandas dos mercados nacional e internacional.

Por possuir um amplo portfólio de soluções “turn key” capazes de sustentar a operação de uma planta industrial completa, a empresa atua diretamente em todas etapas

de um projeto, desde seu detalhamento, passando pelos serviços de configuração e chegando até os processos de montagem, comissionamento, operação assistida e treinamento técnico. Seus processos são aprimorados constantemente e garantem a qualidade nos sistemas que desenvolve.

Equipe especializada

A equipe técnico-comercial multidisciplinar, formada por profissionais especializados no segmento em que atuam, provê à Altus a vivência necessária para identificar as reais necessidades de seus clientes, propor melhorias que otimizem seus processos produtivos e implantar soluções que agreguem valor ao seu negócio.

Processos atendidos por segmento



Predial

- Automação de terminais de operação e embarque (aeroportos)
- Gerenciamento de Utilidades, Banco de Dados e Energia
- Iluminação e Climatização
- Integração entre áreas e sistemas



Mineração

- Britagem, Correias, Peneiramento, Estocagem, Recuperação, Prensagem, Beneficiamento, Separação, Lavagem e Carregamento de Minério de Ferro



Siderurgia

- Automação de Linhas de Produção, Carregamento, Preparação, Lavagem, Redução, Conversão, Coque, Fornos, Beneficiamento, Refino, Laminação, Conformação e Transporte



Alimentício

- Recebimento, Preparação, Beneficiamento, Refino, Desorização, Embalagem, Armazenamento, Refrigeração, Distribuição e Transporte de grãos, frutas, laticínios e derivados



Saneamento

- Coleta e Tratamento de água e efluentes
- Elevatórias, Distribuição, Análise e Controle de consumo de água
- Supervisão Remota de Operação



Transporte

- Automação de trens, VLTs, plataformas e estações ferroviárias
- Controle de desvios, semáforos, alimentação, sensores de descarrilhamento e presença, elevadores e escadas rolantes



Açúcar & Etanol

- Lavagem, Preparo, Moagem, Beneficiamento, Peneiras, Purificação, Correção de PH, Pasteurização, Destilação de Álcool, Fabricação de Açúcar, Transporte e Carregamento



Fertilizantes

- Controle dos processos de Moagem, Acidulação, Mistura, Granulação, Moinhos, Fornos, Centrifuga, Secagem, Peneira, Embalagem, Armazenamento, Transporte e Carregamento

Projetos - Indústria

Modernização Bianchini

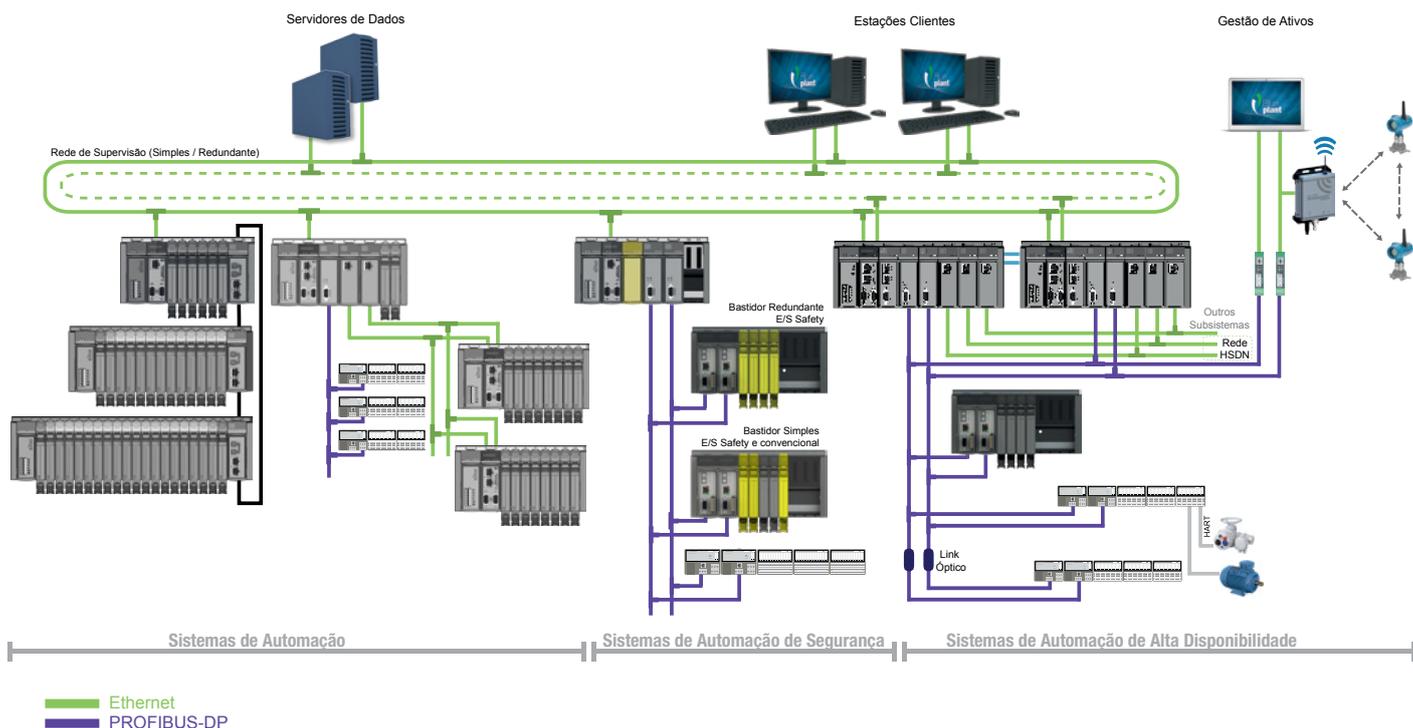
A Altus implementou o sistema de controle e automação da unidade de processamento de soja da Bianchini, em Rio Grande, no Rio Grande do Sul. No total, a solução desenvolvida pela empresa modernizou os processos dos Armazéns 2 e 3, Laminadoras 1 e 2, Peineira, Preparação, Balança de Fluxo, Secador e Torres do Pier. A empresa também foi responsável pela atualização do projeto elétrico dos processos de Extração e Moagem de grãos e pelo subsistema de Acionamento de Tripper's.

O sistema de alta disponibilidade aplicado neste projeto, com redundância de UCP e rede, demandou a instalação de mais de 8.000 pontos de E/S e 1.000 itens de hardware, entre controladores programáveis, remo-

tas de campo, painéis de energia e demais equipamentos de automação. Com a modernização, cerca de 70% do processo produtivo da fábrica passou a operar através da tecnologia provida pela Altus.

Essa modernização resultou em um aumento de produtividade superior a 30% e, ainda, contribuiu para a diminuição dos gastos com manutenção da unidade.

Soluções de Supervisão e Controle



Máquinas OEM

“ Acompanhamento personalizado durante todas as etapas do projeto.

Com um diversificado mix de produtos e uma equipe técnico-comercial especializada, a Altus é altamente qualificada para atender às diferentes necessidades do mercado de fabricantes de máquinas. A empresa utiliza conceitos de vanguarda e tecnologia de ponta para desenvolver soluções capazes de suprir os mais complexos desafios do segmento de OEM.

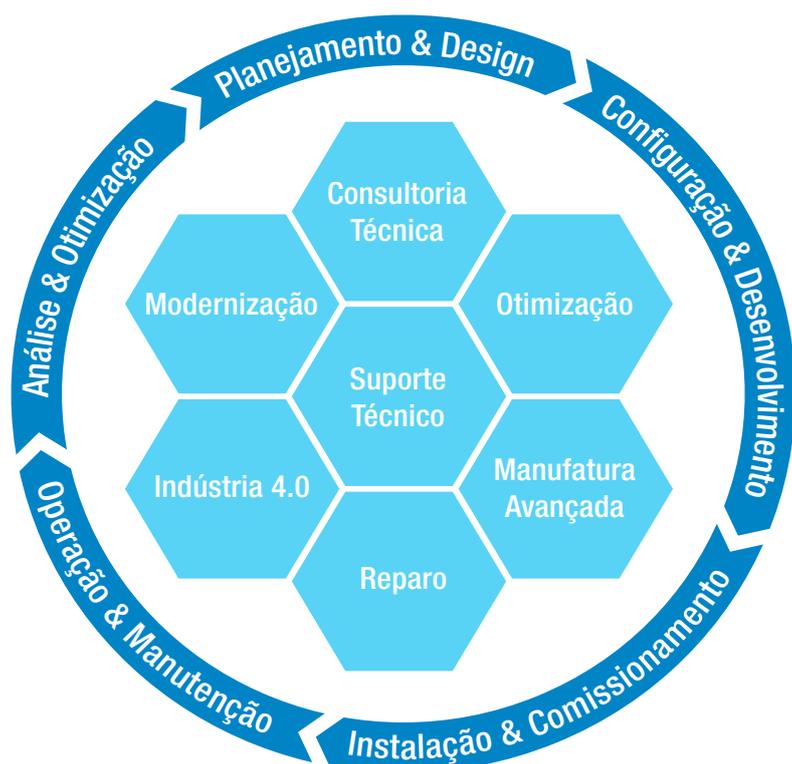
Presente desde a concepção do projeto – identificando necessidades e propondo melhorias – até sua finalização, a atuação da Altus é decisiva durante todo ciclo de vida da aplicação.

Especialização e acompanhamento

A experiência da empresa no desenvolvimento de soluções para maximizar o desempenho de máquinas sopradoras,

empacotadoras, ensacadoras, rotuladoras, detectoras de furos, injetoras, embaladoras, extrusoras, entre outras aplicações da diversificada gama de demandas do setor, capacitam a Altus como uma sólida fornecedora para as empresas dos diferentes segmentos dos mercados nacional e internacional de OEM.

Por acompanhar de perto todas as etapas do projeto, atuando do planejamento à análise de resultados e aprimoramento da máquina, a equipe de especialistas da Altus é capaz de propor adaptações e melhorias que possam potencializar a performance dos equipamentos e diminuir as despesas da empresa com manutenção. Esta assistência contínua, aliada à excelência tecnológica e ao investimento de baixo custo de seus produtos, faz da solução Altus a de melhor custo-benefício do mercado.



Produtos customizados

A expertise do time de engenharia, aliada à dinâmica das unidades de fabricação e à capacidade da equipe de P&D, possibilita à Altus criar produtos personalizados, com foco em extrair a melhor performance da máquina. Esta espécie de flexibilidade permite à empresa adaptar sua oferta de produtos a fim de adequar suas soluções às mais variadas demandas do mercado nacional e internacional.

Além de entregar uma solução criada para atender com precisão às necessidades mais latentes do cliente, a customização promovida pela Altus tem como resultado uma alta redução na mão-de-obra de montagem e elevada queda no custo de aquisição de peças.

Projetos - Máquinas OEM

Sopradoras Pavan Zanetti

A Altus foi responsável pelo desenvolvimento do sistema de controle e automação da nova geração de sopradoras de extrusão contínua da Pavan Zanetti, empresa que ostenta o título OEM Partner e uma das maiores fabricantes de máquinas da América Latina. A solução implementada pela empresa contou com um rack completo formado por equipamentos da Série Nexto de controladores programáveis comunicando com a IHM, elemento que permite a interface dos usuários com o sistema de controle. Essa confluência de tecnologias, combinada com a expertise da equipe de engenharia, permitiu que a máquina executasse os movimentos de avanço e recuo da mesa e controle a espessura dos frascos soprados em um tempo

sem precedentes: menos de 3 ms.

A primeira das máquinas a entrar em operação representou um verdadeiro salto de produtividade em relação ao hardware que vinha sendo utilizado pela empresa. Fazendo uma comparação direta, a máquina desenvolvida pela Altus teve um desempenho cinco vezes superior em relação à antiga geração de sopradoras.



Detectoras de Furos Narita

A nova geração de Detectoras de Furos da Narita, empresa sediada em São Bernardo do Campo, São Paulo, teve todo o seu sistema de automação projetado e desenvolvido pela Altus. A máquina é responsável por testar a estanqueidade dos frascos produzidos pela empresa, avaliando os produtos gerados na linha de produção e descartando aqueles que apresentam defeitos, como excesso de peso, o que acarretaria em um desperdício de matéria-prima. A solução implementada pela Altus utiliza conceitos matemáticos avançados e a tecnologia de ponta encontrados nas diversas famílias de produtos da empresa.

Ao otimizar as etapas de análise e testes das detectoras de furos, o sistema de automação desenvolvido para as máquinas não só aumenta a produtividade do processo de fabricação, o descarte das peças que apresentam qualquer desvio de peso também representa uma economia significativa no consumo de insumos básicos.



Rotuladoras Tronics

Em 2015, a Altus projetou, desenvolveu e implementou o sistema de automação das primeiras máquinas de aplicação de rótulos e etiquetas autoadesivas fabricadas em solo brasileiro pela Tronics, organização australiana com mais de 30 anos no mercado de rotuladoras. Tendo a precisão como principal destaque, a solução criada pela empresa utiliza um sensor óptico posicionado na esteira transportadora, que conduz as embalagens até o cabeçote rotulador, para identificar a presença da embalagem e calcula a distância existente entre ela e o rótulo em escala de milímetros.

Todas as variáveis são sincronizadas matematicamente, ou seja, ao mudar uma das variáveis, como a velocidade da esteira transportadora, por exemplo, o sistema modifica os outros elementos do esquema para que se adaptem à nova velocidade da esteira, tudo isso sem impactar no processo de produção da fábrica.

Base de Carregamento

“ **Confiabilidade e segurança para controle de bases de carregamento.** ”

Desenvolvido pela equipe de engenharia, o Autobase é a solução da Altus para controle de carregamento de combustíveis. Confiável e seguro, o sistema gerencia toda a rotina de preparo dos produtos para transporte rodoviário, ferroviário ou hidroviário, monitorando o processo desde a entrada do pedido até sua entrega no posto. Disponível nas versões Light e Full, a solução também permite ao usuário administrar as autorizações de saída e supervisionar o transporte da carga, além de oferecer backups diários do banco de dados.

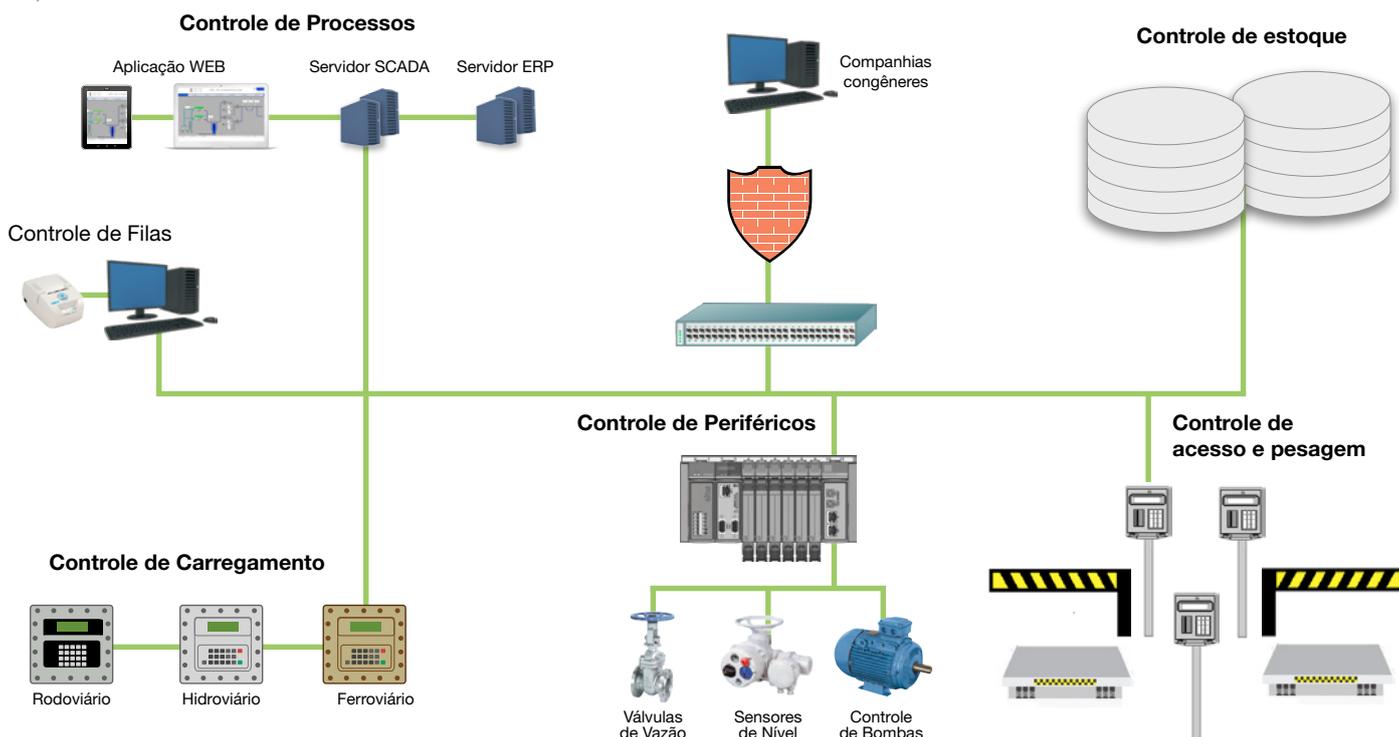
Composto por uma interface web para cadastro e configuração e um sistema SCADA para monitoramento de processos, o sistema conta com dois servidores redundantes interligados em rede com presets, TEDs e um bastidor da Série Nexto. Sua arquitetura completa é

formada por módulos de configuração, parâmetros, cadastro, movimentação de produto, gerenciador de medições, estoque e relatórios. Essa estrutura pode ser personalizada para se adequar ao perfil e necessidade de diferentes negócios.

Integração entre bases de dados

Dinâmico e adaptável, a solução Autobase possibilita a integração de seu banco de dados com o sistema ERP utilizado pelo usuário, o que dá mais segurança para a troca de informações entre os sistemas. Com ele é possível verificar filas, controlar logs e saber qual usuário executou uma devida ação. Outra facilidade implementada na plataforma criada pela Altus é a ferramenta Dashboard, que permite ao usuário ter acesso a gráficos e telas com informações de pedidos e relatórios do sistema.

Arquitetura Sistema Autobase



Histórico de Atuação

2015/2016

P-66, P-67, P-68, P-69, P-70, P-71, PPG1B, PCE1, PCP-1/3, PCP-2, PVM-1, 2 e 3
AES Tietê, AES Bariri
UHE Taquaruçu, UHE Cachoeira Dourada
UHE Pereira Passos, UHE Três Irmãos
PCH Verde 4A, PCH Serra de Cavalinhos I
Subestações Morro Redondo, Dom Feliciano, PAL 5

Autobase Ipiranga e Braskem
ETE Barra da Tijuca, CCO Santos
EEEB Juiz de Fora, UTE Celso Furtado
VLT Carioca, Túneis Serra de Cafezal
Máquinas OEM Tronics, Pavan Zanetti, Narita, Indumak
Fornecimento Bianchini, Coteminas, Sulgás, Raízen, PQ Silicas, Metro SP

2013/2014

P-58, P-62, P-70, P-74, P-77
UHE Tucuruí, UHE Nilo Peçanha
UHE Paulo Afonso II
UHE Ilha dos Pombos
UHE Barra dos Coqueiros
PCH Palmeiras
Subestações PAL 3, Rincão, Floresta, Aeroporto, Uruguiana

Fornecimento Aker, Bunge, Vicunha, Metroval, Treetech, Votorantim, Vale, Usina Santa Helena
EEA Sabesp
EEE Sanepar
ETA Cafezal
Automação HT Micron

2010/2012

PGP, PCE, PCH-1, P-50, P-58, P-62, 8 FPSOs (Pré-sal)
UO-BC/PMP, UO-BC/IPP,
UHE GPS
UHE Paraibuna
UHE Jaguarí
UHE Nova Avanhandava

UHE Boa Esperança
UHE Paulo Afonso II
UHE Chavantes
UTE Global I e II
Parque Eólico de Palmares
Subestação Xanxerê
Fornecimento Usiminas

2006/2009

PGP, PCE, PPG, PDEG, PCH-1, PCH-2, PNA-2
AFMG, UP-BC / PCM, P-9, P-15, P-50
Gasoduto Urucu Manaus
UHE Cachoeira Dourada
UHE Canoas I e II
UHE Coqueiros
UHE Caçu
UHE Engenheiro Souza Dias

UTE Serra do Navio
Subestação Xanxerê
Subestação Serra do navio
SAA Miringuava
Fornecimento Celtins, Vale do Rio Doce, Linhas Verde e Amarelo Metrô SP
Revamp Base de Carregamento Braskem

2001/2005

PCE, PNA-1 PNA-2,
PGP-1, PCH-1, PCH-2
PPG, PCP, P-8, P-15
UHE Apolonio Sales
UHE Mascarenhas de Moraes
Subestação Ibiúna
Complexo Energético Paulo Afonso
Aeroporto Internacional Salgado Filho

ETE Samambaia,
ETE Barra da Tijuca
ETE Pavuna,
ETE Sarapuí
Autobasi Ipiranga
Fornecimento Alcan Alumínio, Sanepar, Corsan, Linha Sul CPTM, Albarus, Gerdau
Aço Norte, FIAT

1982/2000

Primeiro fornecimento
P-15, PGP, PNA-2, PCH-1
PAT 1/2/3, PCP-1/2/3, PVN-1/2/3
UHE Funi
UHE Fortuna
UHE Uruguiana
UHE Fontes Novas
UTE Uruguiana

UHE Eloy Chaves
UHE Estrela e Los Valles
ETA Novo Mundo, ETE São Miguel
Refinaria Alberto Pasqualine
Fornecimento Linhas Norte, Oeste e Leste
Metrô SP, Açúcar União, Leogap, Sadia, Volvo, Volkswagen, Coca-Cola, IBM, Gerdau, Cimentos Mauá, Tupy, Stork ISC, Infraero

