

ESTUDO DE CASO

# BYNE

Foto: ITAIPU.



## Sistema de comunicação operativa – Itaipu Binacional


*Implantação de sistema integrado  
de comunicação crítica nas  
Salas de Supervisão e Controle*

+55 11 2102-6920

info@byne.com.br

www.byne.com.br





## A maior usina hidrelétrica do mundo em geração de energia conta com a solução BYNE ControlONE em sua comunicação crítica.

Foto: ITAIPU.

### O PROJETO

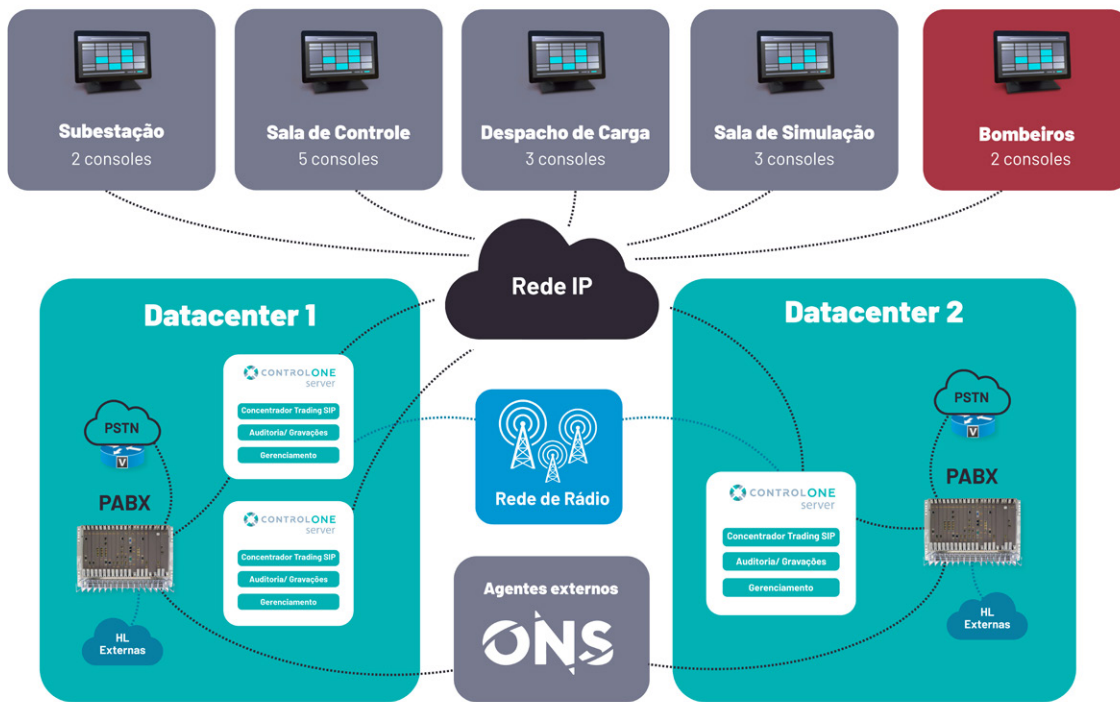
A **comunicação** é uma questão essencial para o funcionamento da Itaipu Binacional, responsável pelo abastecimento de energia elétrica do Brasil e do Paraguai. Para manter a **alta disponibilidade** necessária, a empresa conta com uma estrutura de centros de operação que inclui a Sala de Supervisão e Controle Central (CCR), a Sala de Controle do Despacho de Carga (SDC) e a Sala de Supervisão e Controle da Subestação da Margem Direita. A ação coordenada entre essas equipes precisa atender a **elevados requisitos de eficiência** e

acontecer em **tempo real**. Com o objetivo de garantir o alto padrão de serviço, foi implementado em 2014 o sistema de comunicação crítica ControlONE da BYNE. O projeto incluiu a instalação de **consoles de comunicação crítica**, integração com **hotlines** e **gravação** com sistema integrado de avaliação das chamadas. Recentemente, iniciou-se a expansão da solução para atender o Corpo de Bombeiros de Itaipu, tornando mais fácil, ágil e segura a comunicação operacional.

*A solução da BYNE modernizou o sistema de comunicação da Itaipu Binacional, proporcionando a integração de toda a estrutura dos centros de operação, corpo de bombeiros e margens esquerda e direita. Além disso, foram instalados consoles na sala do simulador de treinamento das equipes de operação.*

### ARQUITETURA DO PROJETO

A solução instalada conta com servidores BYNE ControlONE em alta disponibilidade, central telefônica com redundância 2+2, rede LAN redundante com fibra óptica, 15 consoles com telas touchscreen e dispositivos de áudio sem fio.



## DESAFIOS

A tecnologia adotada anteriormente em Itaipu precisava ser modernizada. Para isso, o projeto exigiu os seguintes requisitos:

- Sistema de comunicação crítica baseado em tecnologia IP;
- Componentes redundantes, para garantia de alta disponibilidade;
- Hardwares seguindo os padrões de mercado, para facilitar upgrades futuros;
- Sistema de gravação redundante IP com arquitetura web, com facilidade de consulta, busca, escuta e cópia para auditoria interna e externa;
- Sistema de avaliação das chamadas integrado ao gravador para análise da equipe de pós operação;
- Integração com circuitos analógicos essenciais (hotlines), ISDN corporativo e entroncamentos SIP;
- Plataforma com possibilidade de expansão futura;
- Processo de migração suave, com o menor impacto possível para a operação.

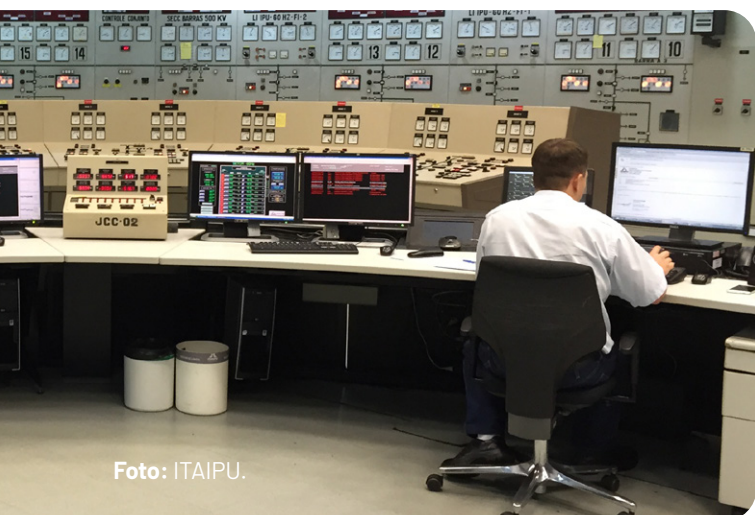


Foto: ITAIPU.

## NOSSA SOLUÇÃO

A BYNE trouxe uma solução que atendeu aos requisitos de comunicação crítica da Itaipu Binacional. O projeto, realizado em parceria com a Wecom, incluiu a instalação de consoles de operação em três salas de supervisão e controle, com uma solução unificada de comunicação com a rede pública, ramais internos e hotlines. Além disso, foi implantada a infraestrutura de servidores, switches e central telefônica totalmente redundantes.



Foto: ITAIPU.

A opção por uma arquitetura cliente-servidor, bem como pela independência de hardware, possibilitará a expansão do software instalado e dos hardwares de servidor e consoles de forma simples. A solução conta, ainda, com integrações via protocolo SIP e CSTAv3, o que permite que operadores e despachadores monitorem o status das hotlines. Para garantir que todos os benefícios da solução fossem utilizados com eficiência e agilidade, foi

oferecido um treinamento para mais de 100 operadores e despachantes das três salas de supervisão e controle, com necessidades distintas. Além disso, as equipes de engenharia e de manutenção receberam capacitação para terem o domínio da solução.

A solução BYNE atendeu a todos os elementos críticos do projeto, em linha com os indicadores próprios da Itaipu Binacional.

*A BYNE teve importância estratégica no projeto, trazendo sua expertise única para integrar o BYNE ControlONE à infraestrutura existente de hotlines, à central telefônica e aos switches, além de atender a todos os requisitos necessários para a comunicação da Itaipu*



Edgar Quadros - Analista de suporte Técnico

## BENEFÍCIOS PARA O CLIENTE

A solução implementada pela BYNE apresentou confiabilidade, disponibilidade e agilidade para a comunicação crítica da Itaipu Binacional. Entre os principais benefícios alcançados, destacam-se:

**Manutenção descomplicada:** o cuidado periódico da solução é totalmente monitorado por meio de SNMP (Simple Network Management Protocol) e dashboards próprios, com indicação de uso e capacidade, além de alertas pró-ativos. Em caso de falhas, a substituição dos terminais pode ser feita com mínimo impacto para a operação.

**Alta disponibilidade:** a solução foi equipada com requisito mínimo de MTBF (Mean Time Between Failures) de 50.000 horas, garantindo a operação ininterrupta.

**Integração:** o BYNE ControlONE trouxe integração com rádio comunicação digital, unificando toda a comunicação operacional em uma única plataforma.

**Vida útil prolongada:** os consoles não possuem partes móveis, como ventiladores ou HDs mecânicos, o que garante a maior durabilidade dos equipamentos, especialmente em um ambiente como o do CCR, onde existe uma vibração constante.

## SOBRE O CLIENTE

A usina hidrelétrica Itaipu Binacional é uma empresa internacional criada por um tratado entre Brasil e Paraguai em abril de 1973. É líder mundial na produção de energia limpa e renovável.



Desde o início de sua operação, em maio de 1984, a produção acumulada ultrapassou 2,7 bilhões de megawatts-hora (MWh). Em 2020, a usina foi responsável por fornecer 10,8% da demanda energética do Brasil e 88,5% do Paraguai.

A empresa detém diversos prêmios de eficiência, responsabilidade sanitária e conservação ambiental.



## CONHEÇA OUTROS PROJETOS:

