

# PERFIL DE POTÊNCIA

## Oliveira Energia

### NECESSIDADE DE ENERGIA

A capital do estado de Roraima, Boa Vista, é a maior cidade brasileira ao norte do equador. Situada na margem oeste do Rio Branco, essa região de aproximadamente 470.000 moradores é separada do restante do país pela selva amazônica quase impenetrável.

Isolada da rede elétrica nacional brasileira – Sistema Interligado Nacional – a região é responsável por garantir a própria energia que, por muitos anos, era fornecida localmente por turbinas a gás, bem como fontes na Venezuela, a 135 milhas de distância.

Em 2009, os antigos equipamentos de geração de energia em Boa Vista começaram a falhar e a quantidade de energia disponível da Venezuela foi insuficiente para atender às necessidades da região. Quedas de energia eram comuns, foi instituído racionamento de energia e uma solução imediata era necessária.

O serviço público regional elétrico, Eletrobrás Distribuição Roraima, recorreu à Oliveira Energia, fornecedora de usinas de energia e instalações de energia de emergência que distribuem mais de 330 MW de energia para mais de 50 municípios em toda a região amazônica do Brasil. Em apenas oito semanas, a Oliveira Energia iniciou o fornecimento de mais de 40 MW de energia da usina UTE Floresta, uma instalação temporária próxima a uma subestação existente em Boa Vista, que incluía 32 grupos geradores diesel Cat 3516A e 3516B em contêineres.

Os administradores de energia regionais pretendiam usar esses grupos geradores como uma correção temporária de dois anos até que uma conexão com a rede elétrica nacional brasileira pudesse ser concluída. Mas, com esse projeto enfrentando uma série de atrasos, a Eletrobrás Distribuição Roraima iniciou o planejamento para a própria usina de energia permanente, dimensionada para atender às necessidades atuais e futuras.

“Projetos de infraestrutura na selva amazônica, como a construção de linhas de transmissão de energia, são muito difíceis e demoram muito para serem concluídos”, disse Jocely Ferreira Lima, gerente do departamento de operação, manutenção e geração da Eletrobrás Distribuição Roraima. “As autoridades governamentais são muito rigorosas na concessão de autorizações para limpar a terra e, depois que os projetos são iniciados, o clima úmido e as condições de solo úmido apresentam enormes desafios para a construção.”

Para atender às necessidades de curto prazo da região, a Eletrobrás Distribuição Roraima emitiu um pedido de licitações para a Usina de Energia Térmica UTE Monte Cristo, projetada com uma capacidade de 107 MW para atender a cerca de 115.000 clientes em Boa Vista e em nove outros municípios do estado de Roraima.

“Considerando os problemas únicos que enfrentamos para fornecer energia para a região da Amazônia, descrevemos diversos requisitos técnicos a que essa usina deveria atender”, disse Lima. “Precisávamos de grupos geradores com baixas emissões, baixa poluição sonora e excelente desempenho em controle de tensão e frequência.”

### SOLUÇÃO

A Oliveira Energia usou exclusivamente grupos geradores Cat® nos últimos sete anos, comprando mais de 100 deles apenas em 2014.

“É importante para nós selecionar soluções de energia confiáveis de qualidade, que suportarão as condições de altas temperaturas e alta umidade comuns na região da Amazônia, o que encurta a vida útil do equipamento”, disse Pedro Farias, diretor técnico da Oliveira Energia. “Equipamentos confiáveis são essenciais, pois é difícil enviar peças para nossos clientes. Muitos municípios só são acessíveis por barco, com alguns deles a duas semanas de



Fundada como uma cidade de mineração, Boa Vista é a capital de Roraima, estado brasileiro mais remoto.

### CLIENTE

[Oliveira Energia](#)

### LOCAL

Boa Vista, Estado de Roraima  
(Região Amazônica), Brasil

### PROBLEMA DE NEGÓCIOS DO CLIENT

Fonte confiável de energia para uma empresa regional de serviços públicos isolada da rede nacional brasileira

### SOLUÇÃO

[34 grupos geradores diesel Cat® C175-20](#)

### REVENDEDOR CAT

[Sotreq](#)

distância. Usando equipamentos da Caterpillar, conseguimos manter a disponibilidade acima de 90 por cento.”

A Oliveira Energia se reuniu com a Caterpillar e com a Sotreq, revendedor CAT local, para desenvolver uma proposta para a usina de energia Monte Cristo. Ao final deste trabalho as empresas, ganharam o processo de licitação da UTE Monte Cristo, construída e comissionada em um cronograma acelerado de oito meses.

“Uma usina como essa normalmente leva cerca de três anos para ser construída por agências governamentais, mas nós a construímos em tempo recorde, o que não acontece no Brasil”, disse o Sr. Orsine Oliveira, presidente e CEO da Oliveira Energia.

Para atender aos requisitos do projeto, a Oliveira Energia, a Caterpillar e a Sotreq montaram uma equipe que incluía a Enerwatt, uma fornecedora de sistemas de medição e proteção de energia, e sistemas de monitoramento remotos.

Os projetistas optaram por equipar a usina com 34 grupos geradores diesel Cat C175-20, pois o transporte de combustível diesel para o estado de Roraima é muito mais simples e mais barato que gás natural, óleo pesado ou qualquer outro tipo de combustível. Fornecendo 3.150 kW de potência bruta em aplicações de energia contínua, o grupo gerador Cat C175-20 exige menos manutenção e oferece a mais alta densidade de potência do que qualquer grupo gerador diesel de alta rotação disponível no mercado hoje em dia. A maior densidade de potência por equipamento resultou em menor número de grupos geradores necessários para o projeto, reduzindo os custos de construção e instalação.

Projetada especificamente para a usina de energia Monte Cristo, a solução conta com um gerador que atende às exigências de respostas inerciais exatas ao se adaptar às flutuações constantes de carga, resistir a grandes distúrbios e continuar a operar nos níveis ideais. Além disso, um radiador de acionamento mecânico especial foi projetado para se acoplar diretamente ao eixo do motor, reduzindo o custo de instalação e operação.

Os grupos geradores C175-20 foram fabricados em Lafayette, Indiana, e transportados por terra e mar por 30 dias, incluindo um trajeto final de 600 milhas (960 quilômetros) por navio cargueiro, que subiu o Rio Amazonas até o porto continental de Manaus. Lá, foram descarregados e transportados por caminhão por mais 460 milhas (750 km) em uma viagem de 36 horas pela selva e pelos territórios indígenas até Boa Vista.

“Com Boa Vista sendo tão isolada do restante do país, enfrentamos inúmeros desafios na construção dessa usina”, disse o Sr. Orsine. “Cerca de 95 por cento dos equipamentos e

suprimentos necessários para esse projeto vieram de fora da região, incluindo de tudo, grupos geradores, equipamentos de transmissão e mão de obra qualificada a tijolos, aço e mais de 150.000 sacos de cimento.”

Caminhões-tanque de Caracará entregam os 200.000 a 250.000 litros de combustível diesel necessários para a usina todos os dias. Para garantir que os motores funcionem em níveis ideais, o combustível diesel é armazenado no local, canalizado por meio de um sistema de filtragem e centrifugação de vários estágios, bombeado para os tanques principais e finalmente transportado para tanques diários de 4.000 litros que alimentam cada grupo gerador.

A Sotreq, o revendedor Cat local, trabalhou em conjunto com a Oliveira Energia para atender ao cronograma acelerado de entrega do projeto, oferecendo ampla supervisão do projeto desde a fase de planejamento até o comissionamento do sistema.

“Era importante não apenas oferecer uma solução de energia que atenda às necessidades atuais de energia da região, mas também projetar a usina de forma modular, o que permite a expansão física e a instalação de grupos geradores adicionais à medida que a demanda aumenta nos próximos anos”, disse Marcelo Souza, gerente de vendas da Sotreq.

## RESULTADOS

A usina de energia foi concluída no prazo e dentro do orçamento, trabalhando para apoiar o crescimento e a prosperidade futura ao fornecer energia para escolas, hospitais, estações de tratamento de água, instalações industriais, residências e empresas.

“No momento, outras fontes locais de energia podem atender à demanda durante grande parte do dia, mas, quando há picos de demanda à tarde e no início da noite, estamos prontos imediatamente para garantir que a região tenha a energia de que precisa”, disse Eduardo Figueiredo, gerente da usina Monte Cristo da Oliveira Energia. “Nossa sala de controle está em constante contato com o centro de comando da Eletrobrás para monitorar o uso de energia em tempo real e colocar os grupos geradores on-line quando necessário.”

A Sotreq incorporou dois técnicos no local para fornecer serviço e manutenção contínuos, garantindo a disponibilidade e a operação ininterruptas do sistema de energia. “Sempre que a luz pisca em casa, entendemos que talvez seja necessário ligar nossos grupos geradores para garantir a energia para a cidade”, observou Figueiredo.

Para equilibrar o impacto ambiental da usina de energia, a Oliveira Energia e a Eletrobrás

# POWER PROFILE

## Oliveira Energia



*34 grupos geradores diesel Cat® C175-20 fornecem 3.150 kW de potência bruta para a capital de Boa Vista.*

Distribuição Roraima se comprometeram a plantar um milhão de sementes de árvores por ano em um viveiro localizado próximo à nova usina. Elas serão doadas para escolas locais, grupos de conservação e outros voluntários para ajudar a preservar a beleza natural da região. A Oliveira Energia também está aproveitando outro recurso abundante ao treinar alunos que frequentam escolas técnicas nas proximidades e contratando talentos locais. Na verdade, quase todos os 80 funcionários da usina são de Boa Vista e da região vizinha.

“Estamos cientes da responsabilidade que temos de levar estabilidade para o sistema de energia e dos muitos benefícios que oferecemos para a população. A qualidade de vida dos moradores está melhorando, as empresas podem ser mais produtivas e a indústria pode florescer”, disse o Sr. Orsine. “O sucesso desse projeto é devido aos esforços conjuntos de operários da construção, engenheiros, gerentes de projeto, técnicos de serviço, operadores da usina e muitas outras pessoas diretamente envolvidas no projeto. E, com a ajuda de Deus, continuaremos a ter sucesso.”

[Para obter mais informações, acesse \[cat.com/powergeneration\]\(https://www.cat.com/powergeneration\).](https://www.cat.com/powergeneration)