

# SMART CITY PARIQUERA-AÇU

MUNICÍPIO DE PARIQUERA-AÇU, SP

---

**Matheus Moretti**

Head de Business Development LatAm

CORVALENT CORPORATION

À

**Prefeitura Municipal de Pariquera-Açu**

Espero que estejam bem.

Meu nome é Matheus Moretti e sou Head de Business Development LatAm na Corvalent. Com base em nossa análise inicial sobre as características territoriais, econômicas, ambientais e sociais de Pariquera-Açu, preparamos este material introdutório para apresentar uma oportunidade estratégica de modernização da infraestrutura e dos serviços públicos municipais.

Identificamos que a implementação de uma solução integrada de Smart City, baseada em sensores IoT, automação, inteligência de dados e monitoramento em tempo real, pode gerar valor significativo para Pariquera-Açu, especialmente nas áreas de prevenção de alagamentos, gestão de infraestrutura urbana e rural, eficiência energética, saúde, segurança pública, agricultura e proteção ambiental.

A proposta da Corvalent não consiste apenas na implantação de dispositivos isolados, mas na criação de uma infraestrutura digital municipal integrada, capaz de transformar dados de diferentes secretarias e serviços em informações úteis para decisões operacionais, planejamento de investimentos e atendimento à população.

Gostaríamos de convidar a Prefeitura de Pariquera-Açu para uma conversa de Discovery & Technical Alignment, na qual poderemos compreender as prioridades atuais da administração e identificar um projeto inicial de alto impacto, com possibilidade de implementação por etapas.

Atenciosamente,

**Matheus Moretti**

Head de Business Development LatAm

CORVALENT CORPORATION

**P**ariquera-Açu possui aproximadamente 19,2 mil habitantes, distribuídos em um território de cerca de 359 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de aproximadamente 53 habitantes por quilômetro quadrado. Entretanto, sua área urbanizada corresponde a somente 5,5 km<sup>2</sup>, demonstrando a importância das áreas rurais e dos deslocamentos entre comunidades, propriedades agrícolas, equipamentos públicos e o núcleo urbano. Esse perfil territorial torna especialmente relevante a adoção de tecnologias de comunicação de longo alcance, monitoramento remoto e gestão de ativos distribuídos.

A cidade apresenta oportunidades importantes de melhoria na infraestrutura urbana e ambiental. Segundo o IBGE, 68,84% da população possui atendimento por rede geral, rede pluvial ou fossa conectada à rede de esgotamento, enquanto o indicador de urbanização das vias públicas era de 10,1%. O município também possuía, no indicador baseado no Censo de 2010, aproximadamente 3.374 moradores em áreas classificadas como expostas a riscos hidrogeológicos.

A prevenção de alagamentos já é uma prioridade concreta da administração municipal. Em 2026, foram iniciadas obras de desassoreamento dos rios Turvo e Pariquera, com investimentos superiores a R\$ 2 milhões, buscando ampliar a vazão dos rios e reduzir riscos durante períodos de chuvas intensas. Uma infraestrutura de sensores hidrológicos e meteorológicos pode complementar essas obras, permitindo que a Prefeitura acompanhe continuamente os níveis dos rios e atue de maneira antecipada.

Pariquera-Açu também exerce uma função regional relevante na área da saúde. O Hospital Regional Doutor Leopoldo Bevilacqua é referência para mais de 284 mil moradores de 15 municípios do Vale do Ribeira, o que amplia a circulação de pacientes, profissionais, ambulâncias e visitantes pela cidade. Essa característica cria oportunidades para soluções de mobilidade, gestão de tráfego, iluminação, segurança e monitoramento das rotas de emergência.

A economia local possui forte relacionamento com a agricultura e com o desenvolvimento rural. Pariquera-Açu integra a área da Indicação Geográfica da Banana do Vale do Ribeira, região responsável por parcela expressiva da produção nacional, além de sediar a Feibanana, um dos principais eventos técnicos do setor. O município também é reconhecido pela produção de plantas ornamentais e por atividades relacionadas ao lúpulo, pecuária e produtos lácteos.

No turismo, o município busca fortalecer o ecoturismo, o turismo rural e cultural, integrando-se a iniciativas regionais como a Rota Turística do Lagamar. A digitalização de informações turísticas, a sinalização inteligente e o monitoramento ambiental podem apoiar esse posicionamento de forma sustentável.

Diante desse cenário, uma estratégia de Smart City para Pariquera-Açu deve combinar modernização urbana com soluções capazes de atender também às áreas rurais, à agricultura, à saúde regional, à proteção ambiental e à prevenção de eventos climáticos.

**19,2 mil**

Habitantes

**359 km<sup>2</sup>**

Território Total

**5,5 km<sup>2</sup>**

Área Urbanizada

**284 mil**

Moradores atendidos pelo  
Hospital Regional (15  
municípios)

**FONTES:** IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo 2010, Prefeitura Municipal de Pariquera-Açu,  
Indicação Geográfica da Banana do Vale do Ribeira.



### 3. Apresentação da Corvalent

04

**A** Corvalent é uma empresa americana de tecnologia com 32 anos de experiência e presença internacional, especializada no desenvolvimento e integração de soluções de ponta em IoT, AIoT (Inteligência Artificial das Coisas) e Edge Computing.

Nosso diferencial reside na capacidade de integrar hardware e software por meio de modelos de Technology as a Service, criando ecossistemas inteligentes capazes de resolver desafios

complexos de automação, monitoramento e gestão de dados em tempo real.

A Corvalent desenvolve soluções completas, abrangendo sensores, gateways de comunicação, computadores industriais, infraestrutura de Edge Computing, conectividade, integração de sistemas e plataformas analíticas. Essa abordagem reduz a fragmentação tecnológica e permite que o município trabalhe com uma arquitetura integrada, escalável e preparada para expansão futura.



Sede da Corvalent em Cedar Park, Texas: 32 anos de experiência global em IoT, AIoT e Edge Computing

**DIFERENCIAL:** Modelo Technology as a Service (TaaS), integrando hardware, software e serviços em uma arquitetura única, reduzindo a fragmentação tecnológica típica de projetos com múltiplos fornecedores.

## 4. Sobre a Plataforma CorGrid

05

O CorGrid é a plataforma central de IoT da Corvalent, concebida de forma modular, escalável e orientada a dados, atuando como o "cérebro" das nossas Smart Solutions.

A plataforma permite o monitoramento em tempo real de milhares de sensores, ativos e operações

**Em uma aplicação municipal, o CorGrid pode consolidar dados provenientes de diferentes áreas, como:**

Defesa Civil

Obras e Serviços Públicos

Meio Ambiente

Agricultura

Saúde

Educação

Segurança

Turismo

Iluminação Pública

Abastecimento de Água e Saneamento

Edificações e Equipamentos Municipais

Nossa atuação é estruturada por especialização vertical, abrangendo Smart Machines, Smart Process, Smart Building, Smart Energy, Smart Cities e Projetos Especiais, o que garante aderência operacional, profundidade técnica e geração de valor mensurável em cada contexto de aplicação.

Com uma arquitetura flexível e agnóstica, suportando modelos TaaS, SaaS, On-Premises ou Híbridos, o CorGrid integra-se a sistemas legados e ecossistemas existentes, oferecendo uma base tecnológica robusta para iniciativas de transformação digital.

Smart Machines

Smart Process

Smart Building

Smart Energy

Smart Cities

Projetos Especiais

**RESULTADO:** Entrega consistente de eficiência operacional, previsibilidade, governança de dados, melhoria dos serviços públicos e redução sustentável de custos, com escalabilidade para crescimento futuro.

## 5. Como a Smart IoT Solution Pode Aumentar a Eficiência de Pariquera-Açu

06

### 5.1 SISTEMA INTELIGENTE DE PREVENÇÃO DE ALAGAMENTOS

#### DESAFIO

A existência de áreas expostas a riscos hidrogeológicos, somada à necessidade de desassoreamento dos rios Turvo e Pariquera, demonstra a importância de uma estratégia permanente de monitoramento e prevenção.

#### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Instalação de sensores de nível nos rios, pluviômetros digitais, estações meteorológicas, câmeras de acompanhamento e dispositivos de monitoramento em pontos críticos de drenagem. Os dados seriam enviados em tempo real ao CorGrid, que poderia:

- ▶ Identificar elevações anormais no nível dos rios
- ▶ Correlacionar volume de chuva e velocidade de elevação da água
- ▶ Acionar alertas automáticos
- ▶ Notificar a Defesa Civil e responsáveis municipais
- ▶ Registrar o histórico dos eventos
- ▶ Apoiar o acionamento de planos de contingência
- ▶ Disponibilizar informações para painéis públicos ou aplicativos municipais

#### RESULTADOS ESPERADOS

Redução do tempo necessário para identificar situações críticas, maior capacidade de preparação da Defesa Civil, proteção de moradores e melhor direcionamento de equipes, veículos e recursos emergenciais.

#### KPIS SUGERIDOS

Tempo médio de identificação do risco

Antecedência média dos alertas

Nº de pontos críticos monitorados

Tempo de mobilização das equipes

Disponibilidade dos sensores

Ocorrências identificadas preventivamente

## 5.2 GESTÃO INTELIGENTE DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

### DESAFIO

A iluminação pública representa uma despesa operacional relevante para os municípios. Luminárias defeituosas também afetam a segurança, o trânsito, o uso dos espaços públicos e a percepção da população sobre a qualidade dos serviços.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Integração de controladores inteligentes às luminárias LED, permitindo monitorar individualmente ou por circuitos: consumo de energia, status operacional, falhas de alimentação, luminárias apagadas durante a noite, luminárias acesas durante o dia, horas de funcionamento, oscilações de tensão e necessidade de manutenção. A plataforma também pode ajustar horários e níveis de iluminação em avenidas, praças, áreas escolares, pontos turísticos e locais com menor circulação.

### RESULTADOS ESPERADOS

Redução do consumo energético, identificação automática de falhas, diminuição de rondas manuais, manutenção mais rápida e melhoria da segurança urbana.

### KPIS SUGERIDOS

Consumo mensal por circuito

% de luminárias operacionais

Tempo médio de reparo

Nº de falhas recorrentes

Economia de energia

Custo de manutenção por luminária

## 5.3 MONITORAMENTO DOS RIOS, DRENAGEM E SANEAMENTO

### DESAFIO

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos acompanha serviços relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, limpeza pública, iluminação e conservação de vias e prédios municipais. A dispersão dessas atividades pode dificultar a visualização integrada das prioridades.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Sensores IoT podem acompanhar:

- ▶ Níveis em bueiros, galerias e canais
- ▶ Condições de bombas e estações elevatórias
- ▶ Possíveis vazamentos
- ▶ Níveis de reservatórios
- ▶ Pontos de descarte irregular
- ▶ Obstruções em pontos de drenagem
- ▶ Pressão e vazão em pontos da rede de água
- ▶ Qualidade da água
- ▶ Funcionamento de sistemas de tratamento

Chamados de manutenção podem ser automaticamente criados quando uma condição anormal for identificada.

### RESULTADOS ESPERADOS

Redução de perdas, maior previsibilidade da manutenção, resposta mais rápida a vazamentos ou obstruções e melhor planejamento dos investimentos em infraestrutura.

### KPIS SUGERIDOS

Volume estimado de perdas de água

Nº de vazamentos identificados

Tempo médio de atendimento

Disponibilidade de bombas/equipamentos

Nº de obstruções detectadas

Consumo energético por sistema

## 5.4 CORREDORES INTELIGENTES PARA SAÚDE E EMERGÊNCIA

### DESAFIO

O Hospital Regional Doutor Leopoldo Bevilacqua atende pacientes de 15 municípios, tornando Pariquera-Açu um ponto estratégico da infraestrutura regional de saúde.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Criação de um corredor digital para ambulâncias e veículos de emergência, com:

- ▶ Rastreamento em tempo real das ambulâncias
- ▶ Monitoramento do tempo de deslocamento
- ▶ Identificação de congestionamentos ou bloqueios
- ▶ Integração com semáforos inteligentes, quando aplicável
- ▶ Monitoramento das vias de acesso ao hospital
- ▶ Câmeras com análise de tráfego
- ▶ Alertas sobre acidentes ou obstáculos
- ▶ Painel de acompanhamento para saúde e segurança

### RESULTADOS ESPERADOS

Redução do tempo de resposta das ambulâncias, maior previsibilidade dos deslocamentos, melhor coordenação entre unidades de saúde e apoio ao planejamento do trânsito nas proximidades do hospital.

### KPIS SUGERIDOS

Tempo médio de resposta

Tempo médio de deslocamento

Disponibilidade da frota

Quilometragem por atendimento

Nº de ocorrências por região

Tempo de indisponibilidade de veículos

## 5.5 AGRICULTURA INTELIGENTE E MONITORAMENTO RURAL

### DESAFIO

A relevância da bananicultura, das plantas ornamentais, do lúpulo, da pecuária e de outras atividades agrícolas demonstra que a estratégia de cidade inteligente deve abranger também o território rural.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Implantação de estações agrometeorológicas e sensores para acompanhar:

- Temperatura e umidade do ar
- Umidade do solo
- Volume de chuva
- Radiação solar
- Velocidade do vento
- Condições favoráveis a doenças agrícolas
- Nível de reservatórios
- Funcionamento de sistemas de irrigação
- Condições de estufas
- Consumo de água e energia

Os dados podem ser disponibilizados por região e compartilhados com produtores, cooperativas, órgãos de pesquisa e equipes de assistência técnica.

### RESULTADOS ESPERADOS

Uso mais eficiente de água e energia, melhor planejamento de irrigação, redução de perdas, maior capacidade de antecipar condições climáticas e fortalecimento da competitividade dos produtores locais.

### KPIS SUGERIDOS

Consumo de água por área monitorada

Horas de irrigação

Condições ambientais por cultura

Nº de produtores atendidos

Redução de perdas

Produtividade por área monitorada

## 5.6 GESTÃO INTELIGENTE DE VIAS RURAIS E URBANAS

### DESAFIO

O território amplo e a importância da produção rural tornam a conservação das vias essencial para o transporte de moradores, estudantes, pacientes, insumos e produtos agrícolas.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Utilização de georreferenciamento, aplicativos de vistoria, sensores instalados em veículos municipais e análise de dados para identificar:

- ▶ Trechos com pavimento deteriorado
- ▶ Pontes e passagens críticas
- ▶ Condições de sinalização
- ▶ Rotas prioritárias para escoamento da produção
- ▶ Estradas rurais com necessidade de manutenção
- ▶ Pontos sujeitos a erosão ou alagamento
- ▶ Ocorrências registradas pelos moradores

### RESULTADOS ESPERADOS

Priorização objetiva dos serviços, redução de deslocamentos de inspeção, melhor utilização das máquinas municipais e maior transparência sobre o andamento das obras.

### KPIS SUGERIDOS

Km inspecionados

Km recuperados

Tempo médio entre identificação e reparo

Custo de manutenção por km

Nº de pontos críticos

Disponibilidade de veículos e máquinas

## 5.7 EDIFICAÇÕES PÚBLICAS INTELIGENTES

### DESAFIO

Escolas, unidades de saúde, prédios administrativos, centros esportivos e demais instalações municipais geram despesas recorrentes com energia, água, climatização e manutenção.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Instalação de medidores inteligentes e sensores para acompanhar: consumo de energia e água, temperatura e umidade, qualidade do ar, concentração de CO<sub>2</sub>, funcionamento de aparelhos de ar-condicionado, vazamentos, abertura de portas, ocupação dos ambientes, condições dos equipamentos e geração de energia fotovoltaica, quando existente.

### RESULTADOS ESPERADOS

Redução de desperdícios, ambientes mais confortáveis, maior vida útil dos equipamentos e melhor planejamento dos gastos públicos.

### KPIS SUGERIDOS

Consumo por m<sup>2</sup>

Consumo por unidade

Custo energético por prédio

Nº de anomalias detectadas

Tempo de indisponibilidade de equipamentos

Economia acumulada

## 5.8 SEGURANÇA PÚBLICA E PROTEÇÃO DE ESPAÇOS MUNICIPAIS

### DESAFIO

A segurança de vias, praças, escolas, prédios públicos, acessos rodoviários e áreas turísticas exige integração entre câmeras, equipes e sistemas de atendimento.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Integração de câmeras e sensores ao CorGrid para detecção de invasão em áreas restritas, identificação de movimentações fora do horário, monitoramento de acessos, botões de pânico, leitura de placas (quando legalmente aplicável), detecção de fumaça e incêndio, monitoramento de praças e equipamentos públicos, e criação automática de alertas e ocorrências. A solução pode ser implantada com governança de acesso, registros de auditoria e conformidade com a LGPD.

### RESULTADOS ESPERADOS

Maior cobertura operacional, resposta mais rápida a ocorrências, melhor proteção do patrimônio público e integração entre segurança, fiscalização e Defesa Civil.

## 5.9 TURISMO INTELIGENTE E VALORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### DESAFIO

Pariquera-Açu busca fortalecer o turismo sustentável, rural e cultural, além de sua integração à Rota Turística do Lagamar.

### APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

Desenvolvimento de uma infraestrutura digital de turismo com totens e placas com QR Codes, mapas digitais, informações sobre atrativos e eventos, contagem anônima de visitantes, monitoramento de áreas naturais, sensores de temperatura e qualidade ambiental, informações sobre estacionamento, alertas meteorológicos e rotas integradas com produtores e empreendimentos locais.

### RESULTADOS ESPERADOS

Melhor experiência para visitantes, maior visibilidade para produtores e empreendedores, geração de dados sobre o fluxo turístico e incentivo à economia local.

## 6. Tecnologias-Chave para Sustentabilidade e Eficiência

10

-  **Sensores Hidrológicos e Estações Meteorológicas:**  
Monitoram níveis dos rios, chuvas, umidade, temperatura e outras variáveis ambientais, apoiando a prevenção de alagamentos e o planejamento da Defesa Civil.
-  **Redes de Comunicação de Longo Alcance:**  
Tecnologias como LoRaWAN, redes celulares e comunicação híbrida permitem conectar sensores instalados em áreas urbanas e rurais, reduzindo a necessidade de infraestrutura cabeada.
-  **Medidores Inteligentes de Energia e Água:**  
Permitem identificar desperdícios, comparar o desempenho de prédios públicos e medir os resultados de projetos de eficiência.
-  **Iluminação Pública Conectada:**  
Possibilita controle remoto, identificação automática de falhas, redução de consumo e manutenção baseada em dados.
-  **Inteligência Artificial e Análise de Vídeo:**  
Pode ser utilizada para identificar incidentes, monitorar tráfego, detectar invasões, fumaça, objetos em vias e outras condições que demandem intervenção.
-  **Manutenção Preditiva de Ativos Públicos:**  
O acompanhamento contínuo de bombas, motores, sistemas de climatização, veículos e equipamentos municipais permite identificar sinais de falha antes que ocorram interrupções.
-  **Plataforma Integrada de Dados (CorGrid®):**  
Centraliza informações de diferentes fornecedores e secretarias, evitando a criação de sistemas isolados e proporcionando uma visão consolidada da operação municipal.

**TECNOLOGIAS:** LoRaWAN, NB-IoT, redes celulares 4G/5G, Edge Computing, IA/Machine Learning, dashboards em tempo real, APIs de integração com sistemas municipais.

## 7. Benefícios Esperados

11

### Eficiência Operacional

Centralização das informações municipais e melhor coordenação entre Defesa Civil, Obras, Agricultura, Saúde, Meio Ambiente, Segurança e demais áreas.

### Manutenção Preditiva

Identificação antecipada de problemas em bombas, iluminação, equipamentos, veículos e edifícios públicos.

### Gestão de Facilities

Monitoramento do consumo, conforto ambiental, qualidade do ar e funcionamento dos equipamentos em escolas, unidades de saúde e prédios administrativos.

### Otimização de Recursos

Priorização de equipes, veículos e investimentos com base em dados operacionais e indicadores objetivos.

### Sustentabilidade e ESG

Redução de desperdícios de água e energia, monitoramento ambiental e apoio à preservação da Mata Atlântica e dos recursos naturais do município.

### Segurança e Compliance

Registro de ocorrências, histórico de ações, trilhas de auditoria e governança de acesso às informações.

### Resiliência Climática

Monitoramento contínuo de rios, chuvas e pontos de drenagem, aumentando a capacidade de prevenção e resposta do município.

### Desenvolvimento Rural

Disponibilização de dados ambientais e climáticos para apoiar produtores e fortalecer as atividades agrícolas locais.

### Melhoria no Atendimento

Redução do tempo de resposta a falhas, ocorrências e solicitações, com maior transparência sobre os serviços executados.



*Pariquera-Açu: território que combina núcleo urbano, agricultura e proteção ambiental na Mata Atlântica*

## 8. Potencial de Inovação e Próximos Passos

12

**A**creditamos que a combinação entre as características de Pariquera-Açu e a experiência da Corvalent em IoT, Edge Computing, automação e inteligência de dados representa uma oportunidade concreta de transformar o município em uma referência regional de inovação aplicada à gestão pública.

A recomendação é iniciar o programa de forma modular, priorizando um problema de alto impacto e resultados mensuráveis. Um projeto inicial poderia concentrar-se no monitoramento dos rios Turvo e Pariquera e na prevenção de alagamentos, criando uma primeira infraestrutura municipal integrada à Defesa Civil. Em etapas posteriores, a mesma plataforma poderia incorporar iluminação pública, edificações municipais, saúde, segurança, agricultura, vias, saneamento e turismo.

**Como próximos passos, propomos:**

- 1 Realização de uma reunião de Discovery & Technical Alignment com as principais secretarias
- 2 Identificação das áreas e ativos prioritários
- 3 Levantamento dos sistemas e da infraestrutura já existentes
- 4 Definição dos indicadores de sucesso
- 5 Seleção de um projeto-piloto
- 6 Elaboração da arquitetura técnica e do plano de implementação
- 7 Apresentação do modelo comercial e das etapas de expansão

**A Corvalent está preparada para trabalhar em conjunto com a Prefeitura de Pariquera-Açu na construção de um projeto viável, escalável e orientado a resultados, respeitando as prioridades administrativas e a realidade orçamentária do município.**

### Matheus Moretti

Head de Business Development LatAm

**CORVALENT CORPORATION**

✉ matheus.m@corvalent.com

☎ +55 (11) 98635-0821



