



FÓRUM DE ILUMINAÇÃO URBANA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Agosto de 2023

ESTÁ NA HORA DO BRASIL ILUMINAR SUAS CIDADES

Para modernizar a iluminação pública e trazer mais eficiência aos municípios brasileiros, as parcerias entre o poder público e a iniciativa privada - PPP - passaram de 17 cidades em 2019 para 111 em 2023, com investimentos contratados da ordem de R\$ 22 bilhões, beneficiando mais de 47 milhões de brasileiros. Neste momento, mais de 800 municípios estão estruturando projetos de concessão da iluminação pública que, em breve, atenderão quase 67 milhões de cidadãos.

Diante desse cenário e visto o impacto da iluminação urbana na segurança pública, na economia para os cofres municipais, na preservação do meio ambiente e na melhoria da qualidade de vida para a população, a ABCIP vem defendendo a universalização dos serviços de iluminação pública para todos os brasileiros. Para isso, se coloca à disposição da sociedade para mostrar os caminhos que as cidades estão adotando para levar aos munícipes um serviço público de qualidade, com impactos imediatos mediante projetos de longo prazo.

O Fórum de Iluminação Pública e Eficiência Energética, promovido pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, faz parte do esforço para compartilhar com os gestores públicos a experiência dos municípios que optaram pela PPP para resolver seus problemas de iluminação pública e outras possíveis alternativas.

PEDRO IACOVINO
PRESIDENTE DA ABCIP



CIDADES INTELIGENTES: O FUTURO DO ESTADO DO RIO

O Estado do Rio tem uma matriz energética diversificada e estimular este potencial é uma das prioridades de nossa gestão. Estamos avançando na transição para uma matriz mais limpa e sustentável, por meio de fontes renováveis, e temos buscado parcerias com empresas nacionais e internacionais para desenvolver o conceito de Cidades Inteligentes.

A intenção é criar soluções tecnológicas de ponta para infraestruturas de transporte, conectividade, iluminação e modelos de eficiência energética. Com um planejamento de estudo sobre o tema, é possível implementar ações como sistemas de recarga pública para

veículos elétricos e iluminação pública moderna, eficiente e mais sustentável.

O projeto Cidades Inteligentes ajuda a consolidar políticas públicas do Estado do Rio de Janeiro e a identificar municípios onde possam ser aplicadas tecnologias que contribuam para um desenvolvimento estruturado na sustentabilidade. Sistemas de energia e inteligência artificial vão proporcionar mais proteção, segurança e melhor qualidade de vida para toda a população fluminense, além de gerar maior economia para os municípios e redução de impactos ambientais.

CLÁUDIO CASTRO
GOVERNADOR DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO



A ILUMINAÇÃO PÚBLICA E A DINÂMICA DAS CIDADES

A modernização dos parques de iluminação pública (IP) é uma questão essencial nas cidades. Diversos são os benefícios e não apenas a redução de mais de 50% no gasto com conta de luz e questões relacionadas à sustentabilidade, que, por si só, já justificariam a remodelagem.

A implantação de um sistema eficiente de IP transforma a dinâmica da cidade. Espaços públicos bem iluminados têm, em geral, menor incidência de criminalidade. A redução de roubos e furtos, por sua vez, estimula a ocupação dos espaços pelo comércio ou por outras

atividades, impulsionando o desenvolvimento e a economia local, gerando emprego e renda para a população.

Nosso trabalho é apoiar os municípios do Rio de Janeiro para que tenham condições de caminhar em direção à modernização. Investir na atualização do parque de IP é uma aposta no futuro, na sustentabilidade, no meio ambiente, em segurança e em uma melhor qualidade de vida para nossos cidadãos.

HUGO LEAL
SECRETÁRIO DE ENERGIA
E ECONOMIA DO MAR DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO



A MODERNIZAÇÃO DOS PARQUES DE IP AVANÇA POR MEIO DA PARCERIA COM A INICIATIVA PRIVADA

Desde que passaram para a responsabilidade dos municípios em 2010, os serviços de iluminação pública no Brasil estão sendo modernizados paulatinamente. A parceria com a iniciativa privada tornou-se uma opção para as cidades cujo orçamento não é suficiente para bancar a modernização dos parques de iluminação pública para oferecer melhoria da qualidade de vida para os munícipes no que diz respeito à segurança pública e ocupação de espaços urbanos no período da noite. E, por meio da eficiência energética, economizar em até 70% no consumo de energia, diminuindo as emissões de carbono com a troca de luminárias menos poluentes.

O apoio do governo federal aos entes subnacionais na estruturação de projetos, por meio da CEF e BNDES,

se mostrou decisivo e, ao mesmo tempo, estimulou a entrada do setor privado não apenas nas concessões, mas também no desenvolvimento de inovadores modelos de negócio, integrando iluminação, segurança pública, geração distribuída e plataformas para cidades inteligentes.

O fato é que da primeira concessão dos serviços de IP em 2014, em São João do Meriti, até hoje, 111 municípios lançaram mão da PPP e outros 828 estão no mesmo caminho. Foi sem dúvida um avanço, mas tímido visto o universo de 5,5 mil cidades cujos habitantes também têm direito a serviços públicos essenciais de qualidade. Portanto, a jornada do país para a universalização da iluminação pública de qualidade está só começando.



RETRATO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Encontra-se no Estado do Rio de Janeiro, em São João do Meriti, a pioneira das concessões dos serviços

públicos de iluminação pública do Brasil por meio de parceria com a iniciativa privada. E o segundo maior parque de iluminação pública país, na cidade do Rio de Janeiro, cuja administração também optou pela PPP para a modernização do parque de IP e a aplicação de recursos de cidade inteligente na capital do Estado.



Municípios	Concessionária	População	Pontos de luz	Vigência (anos)
Angra dos Reis	Luz de Angra	207 mil	23 mil	15
Barra do Piraí	Luz do Vale	101 mil	9 mil	25
Miguel Pereira	Miguel Pereira Luz	26 mil	6,3 mil	25
Rio de Janeiro	Smart Luz	6.700 mil	533 mil	20
São João de Meriti	Alegrete RJ Participações	450 mil	24 mil	25
Vassouras	Vassouras Luz imperial	37 mil	3,4 mil	25

PROJETOS EM ANDAMENTO

De acordo com dados apurados pela ABCIP, 27 municípios fluminenses estão em fase de estruturação de projetos para a modernização de seus parques de IP por meio de PPP, individualmente ou em consórcio público.



O Software que está transformando a gestão dos Parques de Iluminação Pública do país!

Somente no estado do **Rio de Janeiro**, o sistema está operando em mais de **810 mil pontos**, incluindo a capital! A nível nacional, a Exati também está presente em **20 estados** e **10 capitais**!

Gestão facilitada e controle absoluto, da abertura à finalização dos atendimentos

Até **60% de redução** no tempo de atendimento de chamados por meio do **georreferenciamento**.



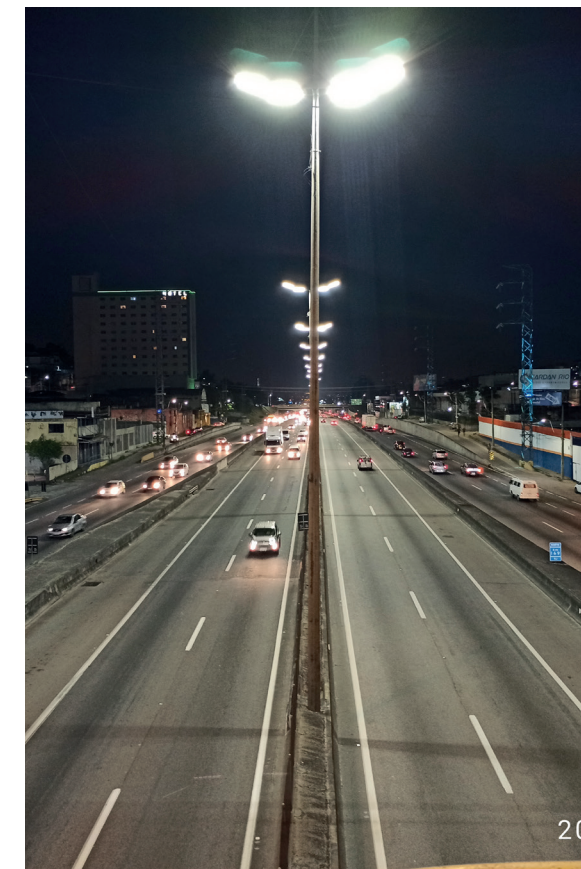
Mais de **500 cidades** atendidas pelo Brasil, **36 contratos** na modalidade **PPP** e **5 milhões** de ativos gerenciados no software até agora!

Conheça nossas soluções
Acesse **exati.com.br**

MELHORIA NA SEGURANÇA PÚBLICA É O PRINCIPAL GANHO DA PIONEIRA

A primeira PPP de Iluminação Pública do Brasil foi firmada faz quase dez anos entre a prefeitura de São João de Meriti e a Alegrete RJ Participações. O contrato com vigência de 25 anos, além da modernização do parque de IP, abrange a operação e gestão do sistema de iluminação pública, além da modernização do sistema de refrigeração dos 140 prédios públicos. A consequência dessa iniciativa pioneira é 91% do parque com luminárias de tecnologia LED, 85% dos aparelhos de ar-condicionado da administração municipal substituídos por modelos mais eficientes e econômicos (redução de 30% no consumo de energia) e economia de 64% no valor da fatura de energia da rede de iluminação pública.

O impacto na qualidade de vida em São João do Meriti é percebido pelos moradores como a principal vantagem em relação aos municípios vizinhos. A melhoria da segurança pública no período noturno está no topo do ranking dos benefícios, seguida pelo conforto, mobilidade e maior ocupação de espaços públicos, uma vez que a modernização da iluminação também abarcou praças, campos de futebol, quadras poliesportivas, espaços de lazer, escolas, hospitais, passarelas e centros de assistência social, entre outros equipamentos públicos.



SÃO JOÃO DE MERITI

POPULAÇÃO: 440.962
PONTOS DE LUZ: 24.208
VIGÊNCIA: 25 anos

ECONOMIA E MENOS EMISSÃO DE CARBONO NA CIDADE DO RIO

A cidade do Rio de Janeiro está com seu parque de iluminação pública totalmente eficientizado energeticamente. Isso quer dizer que conta com quase 460 mil pontos de luz com tecnologia LED, que reduziu o consumo de energia em 60% e deixou de lançar no ambiente 100 mil toneladas de CO2 por ano. A troca das luminárias convencionais pelas de LED gerou 30 toneladas de resíduos que foram devidamente reciclados.

Desde que assumiu os serviços de IP em 2020, a concessionária Smart Luz implantou no sistema de IP recursos de cidade inteligente. Para isso, instalou e depois expandiu o Centro de Operações Rio (COR) para controlar a operação da rede de IP, que conta com 70% de telegestão, mais de três mil câmeras de monitoramento instaladas nas vias e 302 pontos de wi-fi público e gratuito para atender a população carioca.

A Smart Luz também contabiliza o investimento em projetos especiais que reformularam e valorizaram as orlas marítimas, parques e praças, edificações, monumentos e fachadas históricas, túneis, igrejas, além de espaços culturais, entre eles, o sambódromo da Avenida Sapucaí.

Com contrato no valor de R\$ 1,4 bilhão para atender uma população de quase 6,8 milhões de habitantes, a Smart Luz inovou também na busca de financiamento



do projeto, com a emissão de R\$ 925 milhões em debêntures de infraestrutura não conversíveis para bancar a modernização do parque de IP. Uma operação inédita para o setor, a emissão de debêntures incentivadas tem garantia do United States International Development Finance Corporation (DFC), braço do governo norte-americano para o apoio ao desenvolvimento de infraestruturas no exterior e inaugurou uma alternativa ao financiamento tradicional de projetos de infraestrutura no país.

RIO DE JANEIRO

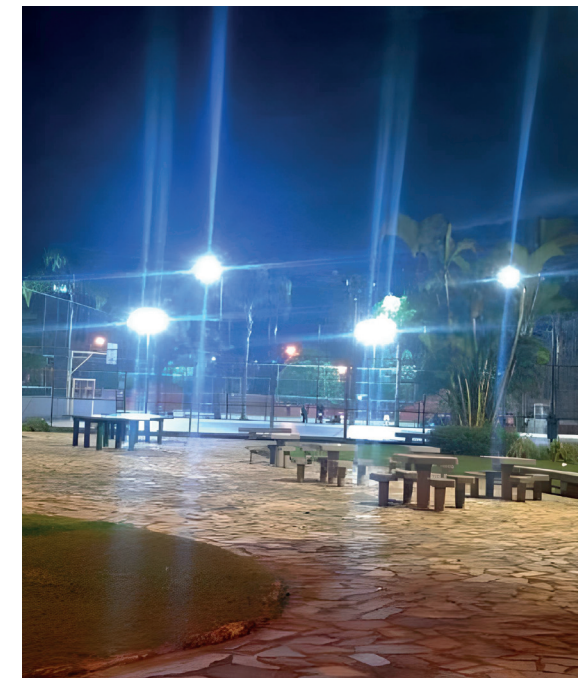
POPULAÇÃO: 6,8 milhões
PONTOS DE LUZ: 533 mil
VIGÊNCIA: 20 anos

CIDADE INTELIGENTE E REDUÇÃO NA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA

Há quase três anos, quando os serviços de iluminação pública de Angra dos Reis foram concedidos à iniciativa privada, a concessionária Luz de Angra se comprometeu, no prazo de 15 anos, a modernizar cerca de 23 mil pontos de luz, instalar sistema de telegestão em 17% da rede e, por meio da eficiência energética, conseguir 42% de economia no consumo de energia. Hoje, com 53% dos pontos instalados (em antecipadamente 1,5 ano), 50% da rede é interligada ao sistema de telegestão e a fatura de consumo de energia na rede de IP está 63% menor, com tendência a reduzir mais ainda.

A implantação do novo parque luminotécnico não foi fácil. O município de grande extensão tem uma geografia complexa, que inclui ilhas, montanhas, áreas rurais e ruas estreitas no centro histórico. A concessionária enfrentou o desafio contratando equipes locais, criando procedimentos de segurança e de preservação do meio ambiente, instalando sistemas de monitoramento e gestão, tudo em plena interação com diversas secretarias municipais.

Por ser uma cidade turística, a modernização do parque começou pelos locais de grande concentração e pelo centro histórico. O maior diferencial na concessão dos serviços públicos de IP de Angra foi contar, desde o início, com a possibilidade de agregar recur-



sos de cidades inteligentes tais como, wi-fi público e gratuito, estação meteorológica, câmeras de videomonitoramento, smart parking (com mais de mil vagas ativas), semáforos inteligentes entre outros.

ANGRA DO REIS

POPULAÇÃO: 207 mil
PONTOS DE LUZ: 24 mil
VIGÊNCIA: 15 anos

||| MIGUEL PEREIRA ||| INAUGURA NOVO ESTILO ||| DE VIDA NOTURNA

Quando optou pela parceria com iniciativa privada para modernizar seu parque de iluminação pública, em 2019, a intenção do município de Miguel Pereira foi oferecer melhores serviços urbanos para os seus 26 mil cidadãos sem estressar os cofres municipais. O resultado superou as expectativas. A cidade serrana, de clima ameno e repleta de cachoeiras, destino ideal para os cariocas que querem fugir da alta temperatura, economiza hoje 77% na fatura de consumo de energia elétrica da rede de iluminação e comemora um novo estilo de vida noturno. A sensação de segurança aumentou e hoje os moradores ganham as ruas depois do trabalho para prática de atividades físicas e os quiosques no entorno do Lago Javary, um dos cartões postais da cidade, ficam abertos até mais tarde.



MIGUEL PEREIRA

POPULAÇÃO: 26.000
PONTOS DE LUZ: 6.300
VIGÊNCIA: 25 anos

||| RUAS ILUMINADAS ||| E MAIS GENTE ||| FORA DE CASA

Barra do Pirai, no Vale do Paraíba, se orgulha de ser a primeira cidade do Estado do Rio de Janeiro a ter 100% de sua iluminação pública (IP) com luminárias de tecnologia LED. Desde que assumiu os serviços públicos de IP do município que conta com 101 mil habitantes, a concessionária Luz do Vale modernizou o parque de IP, que conta com quase 10 mil pontos de luz, e investindo na eficiência energética da rede está gerando uma economia de 91% na despesa com o consumo de energia na iluminação pública.

A boa iluminação das vias, praças e monumentos públicos mexeu com o cotidiano dos barrensenses. Hoje as pessoas saem de casa mais de casa de noite e ocupam espaços públicos que antes evitavam por questão de segurança.



BARRA DO PIRAI

POPULAÇÃO: 101.000
PONTOS DE LUZ: 11.000
VIGÊNCIA: 25 anos

||| PARQUE DE IP ||| DE VASSOURAS ||| VAI PASSAR POR ||| REMODELAÇÃO

A mais nova concessão dos serviços de iluminação pública do Estado do Rio de Janeiro aconteceu no município de Vassouras. A cidade considerada uma herança dos tempos áureos do café no Vale do Paraíba fluminense, é um importante destino turístico no Estado do Rio de Janeiro graças a seu histórico conjunto urbanístico e paisagístico,

formado por grandiosos palacetes e casarões tombados pelo Patrimônio Histórico.

A concessionária Luz Imperial de Vassouras tem a missão de modernizar o parque iluminação pública, que conta com 6 mil pontos de luz, por meio da tecnologia LED, levando conforto e segurança para os 37 mil moradores.

VASSOURAS

POPULAÇÃO: 37.000
PONTOS DE LUZ: 6.000
VIGÊNCIA: 25 anos

||| CIDADES SE ASSOCIAM PARA ||| RESOLVER PROBLEMA COMUM



O impacto da modernização da iluminação pública na população tem sido tão positivo que municípios de vários portes têm se unido em consórcios públicos para estruturar projetos de PPP em várias regiões do país. São 51 consórcios englobando 469 municípios que querem atender com iluminação pública de qualidade 10,6 milhões de brasileiros.



PRIMEIRO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL CONCLUI METAS DE MODERNIZAÇÃO

No entanto, até agora apenas um projeto intermunicipal converteu-se em contrato de concessão. Trata-se do Smart CGPI, que assumiu em 2019 os serviços de iluminação pública das cidades mineiras de Andradas, Albertina, Bandeira do Sul, Caldas, Divisa Nova, Ibitiura de Minas, Ipuíuna e Santa Rita de Caldas, e que acaba concluir a modernização dos parques de IP beneficiando mais de 90 mil habitantes do Sudoeste do Estado de Minas, gerando 64% de redução no consumo de energia pelos 13 mil pontos instalados.

CONSÓRCIO SMART CPGI

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO	PONTO DE LUZ
Albertina	2.913	523
Andradas	40.706	5.644
Bandeira do Sul	5.713	816
Caldas	13.630	1.358
Divisa Nova	6.068	2.127
Ibitiura de Minas	3.406	462
Ipuíuna	10.079	1.101
Santa Rita de Caldas	8.900	1.076
Total	91.415	13.107

||| HÁ VÁRIAS ALTERNATIVAS ||| PARA OS MUNICÍPIOS ||| TEREM BOA ILUMINAÇÃO

Os serviços públicos de iluminação pública (IP) eram historicamente prestados pela concessionária de distribuição de energia elétrica que atuava no município, até que a Resolução Normativa ANEEL nº 414/2010 concedeu expressamente ao poder público municipal a prestação do serviço, disciplinando a obrigação das distribuidoras de transferir os ativos relativos ao sistema de IP ao ente titular. Assim, são inquestionáveis a competência e a titularidade dos municípios com relação a esses serviços, cuja prestação pode ser realizada de diversas formas, a critério de cada município, no exercício de seu juízo de conveniência e oportunidade.

Tendo em vista a necessidade de modernização dos parques de IP das cidades brasileiras – com realização de investimentos e aprimoramento operacional –, inclusive para fins de eficiência energética e redução dos gastos com energia elétrica, os municípios têm buscado cada vez mais a prestação dos serviços de iluminação pública por meio de parceria público-privada (PPP).

Com prazos de até 35 anos, os contratos de PPPs preveem investimentos, estabelecem metas, indicadores de desempenho e possibilidade de exploração de receitas acessórias a serem compartilhadas com o município. Pelas diversas vantagens que as PPPs proporcionam, sua utilização no setor tem crescido consideravelmente ano a ano.

Embora sejam muito atrativas, as PPPs não são a única forma de prestação dos serviços de que os municípios brasileiros podem se valer. Também é possível prestá-los de forma direta, por meio de órgão municipal (como uma secretaria ou departamento) ou de empresa estatal municipal, o que exigirá uma boa gestão orçamentária e também operacional, de modo que seja possível realizar os investimentos e aprimoramentos necessários.

Também é possível contratar, em regra por meio de licitação, terceiros privados para a prestação de tais serviços de forma contínua e mais simplificada. Pela nova Lei de Licitações (Lei federal nº 14.133/2021), os contratos de prestação de serviços contínuos podem ser firmados por 5 anos, podendo ser prorrogados até o limite máximo de 10.

A nova Lei de Licitações passou a prever também contratos de eficiência, por até 10 anos (sem investimentos) ou por até 35 anos (com investimentos reversíveis aos municípios), cuja característica é gerar economia para o contratante público, com redução de despesas correntes, remunerando-se o contratado privado por meio de um percentual da economia gerada. Esse é um novo modelo ainda não testado no setor, mas que pode se tornar mais uma alternativa para municípios na gestão da iluminação pública.

**VANESSA ROSA É ESPECIALISTA
EM INFRAESTRUTURA E ADVOGADA
DO LACAZ MARTINS, PEREIRA
NETO, GUREVICH & SCHOUBERTI**



Os benefícios da aplicação de telegestão da iluminação pública na REDE ATC LoRaWAN®

Desde a transferência dos ativos de iluminação pública a partir da resolução nº 414/2010 ANEEL, os municípios brasileiros passaram a assumir a responsabilidade sobre a gestão dos parques de iluminação pública. Muito tem sido realizado pelas iniciativas pública e privada (através das PPP's) no sentido de modernizar os parques de iluminação dos municípios brasileiros com a aplicação da tecnologia LED e através da implantação dos sistemas de telegestão. A telegestão da iluminação é o processo de gestão realizado a partir de telemetrias das grandezas elétricas efetuadas nos ativos de iluminação pública, este processo auxilia os gestores de iluminação pública no controle, fiscalização e gestão da manutenção, conferindo maior qualidade, eficiência, produtividade e segurança na realização das suas atividades. Todos estes benefícios são obtidos, uma vez que a implantação de um sistema de telegestão possibilita:

- a) O monitoramento do consumo energético: Evitando os erros de faturamento por parte das distribuidoras de energia elétrica;
- b) O monitoramento da qualidade da tensão: Dando respaldo técnico para pleitear o ressarcimento por prejuízos que possam ser causados pela má qualidade no fornecimento da energia elétrica;
- c) A gestão e o controle remoto da iluminação: Permitindo que sejam aplicados padrões de dimerização e de acionamentos programados que contribuem para uma maior eficiência energética e economicidade;
- d) A auditoria do parque de iluminação: Pois apresenta o diagnóstico real quanto ao funcionamento do parque de iluminação pública de uma cidade, o que dispensa a necessidade das equipes de ronda para esta finalidade;
- e) A otimização da manutenção: Que permite a realização de uma manutenção mais as-

sertiva, pois possibilita a rápida identificação dos pontos luminosos defeituosos, evitando os deslocamentos desnecessários por parte das equipes operativas.

Um bom exemplo é o da cidade de Recife que conta com mais de 8.300 pontos de telegestão e já economizou cerca de 1,5 milhão de reais no primeiro ano de aplicação da solução, através dos padrões de dimerização nos corredores viários com pontos de iluminação medidos e por meio da otimização a operação da manutenção.

Por fim, por ser uma ferramenta tecnológica para monitoramento e gestão remota, além dos benefícios já citados no que tange à eficiência energética, controle do faturamento, otimização da manutenção, o sistema de telegestão aumenta a confiabilidade dos parques de iluminação pública, contribuindo para a obtenção de benefícios que extrapolam o âmbito técnico

e alcançam áreas como a segurança pública, controle de tráfego e ainda por cima apresenta um caminho viável para as cidades inteligentes a partir da formação de uma rede que permite a integração e conexão com outros sensores de IoT aplicáveis aos mais variados serviços urbanos, tais como: drenagem, meteorologia, rastreamento de ativos, entre outros, ampliando o leque de benefícios obtidos a partir da implantação deste sistema.

Autor: Lúcio Luiz Fidélis De Freitas Junior
Pós graduado em Engenharia elétrica,
especialista em iluminação pública
e sócio do Escritório de Iluminação.





TELEGESTÃO



O SIM é flexível e sua conectividade pode ser realizada através das operadoras e provedores de internet de sua escolha, permitindo redundância da comunicação promovendo autonomia e segurança ao gestor do sistema