



UMA LUZ PARA AS CIDADES

A MODERNIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS, PELA CONVERSÃO EM LUMINÁRIAS A LED, PODE TRAZER INÚMEROS BENEFÍCIOS. QUE MODELOS DE NEGÓCIOS PODEM PROPICIAR ESSA TRANSFORMAÇÃO?

| POR MARCIO GABRIELLI E FREDERICO TUROLLA

No começo da noite, na portaria de uma empresa com sede na zona industrial de Belo Horizonte, Minas Gerais, os visitantes aguardam um carro do Uber para retornar ao aeroporto. Trata-se de um momento de atenção para os seguranças. O conselho é claro: ficar dentro da empresa até o veículo chegar, pois esperar na rua pode ser perigoso. A luz amarelada das lâmpadas de vapor de sódio que estão na porta da empresa não oferece resguardo suficiente para ficar na calçada.

Essa é uma cena típica dos ambientes urbanos do país. Por muito tempo, o vapor de sódio foi a tecnologia dominante nas vias públicas brasileiras, por ser mais eficiente que alternativas como o vapor de mercúrio. O desenvolvimento da tecnologia de iluminação por *Light Emitting Diode* (LED), entretanto, já sentenciou o fim da cor amarelada nos postes de luz. O LED pode economizar até 80% da energia em relação a lâmpadas convencionais. Sua luz branca, direcionada, melhora a segurança pública, reduz acidentes de trânsito e aumenta o tempo útil dos equipamentos urbanos na parte noturna.

A mesma Belo Horizonte é a primeira grande cidade brasileira a contratar, via parceria público-privada (PPP), um grande programa de conversão de seu parque luminotécnico em LED. A adoção do LED na iluminação pública demora a acontecer no Brasil. Que modelos de negócios podem mudar esse cenário?

MUDANÇAS REGULATÓRIAS

Em primeiro lugar, é preciso contar um pouco do contexto histórico desse negócio. Até poucos anos atrás, os sistemas de iluminação eram operados pelas próprias empresas distribuidoras de energia elétrica. Depois de uma série de discussões públicas, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) determinou a transferência do conjunto de ativos dedicados a esses serviços, incluindo reatores, relés, luminárias, lâmpadas e braços de iluminação, aos seus titulares constitucionais, que são os municípios.

Os municípios passaram a ter a opção de, como alguns já faziam, operar diretamente os serviços de iluminação pública, investindo na sua ampliação, operação e manutenção por meio de seus departamentos ou autarquias. Um cardápio de alternativas de parcerias também surgiu. Várias cidades assinaram contratos de operação e manutenção com as próprias distribuidoras de energia ou com novas empresas especializadas em iluminação. Mas a questão é que esses contratos são limitados a cinco anos, um prazo muito curto para a recuperação dos pesados investimentos em conversão para LED.

**O LED PODE ECONOMIZAR
ATÉ 80% DA ENERGIA EM RELAÇÃO A
LÂMPADAS CONVENCIONAIS. SUA LUZ
MELHORA A SEGURANÇA PÚBLICA, REDUZ
ACIDENTES DE TRÂNSITO E AUMENTA O
TEMPO ÚTIL DOS EQUIPAMENTOS URBANOS
NA PARTE NOTURNA.**

As parcerias público-privadas, na modalidade de concessão administrativa, seriam uma solução, pois são praticamente os únicos tipos de contrato de longo prazo previstos na legislação brasileira que permitem a recuperação de investimentos pesados sem que se cobrem tarifas dos usuários. O prazo entre 5 e 35 anos é um atrativo suficiente para o financiamento e a realização dos investimentos.

Entretanto, ao contrário do que parece, o modelo de PPP não é uma solução generalizável no ambiente urbano brasileiro. Apenas grandes cidades, com boa capacidade administrativa e fiscal, podem aproveitar os melhores benefícios desse modelo.

ATRATIVIDADE

O negócio da iluminação tem, no ambiente de cooperação público-privada, alguns atrativos. O primeiro deles é que os municípios brasileiros estão autorizados a cobrar uma contribuição específica para o financiamento da iluminação pública diretamente nas contas de energia elétrica. O nome dessa contribuição varia conforme o município, ganhando as denominações de Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP), Contribuição de Iluminação Pública (CIP) ou Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública (CCIP).

O segundo atrativo é que uma parte do financiamento dos investimentos pode advir dos ganhos de eficiência propiciados pela tecnologia LED. A redução do consumo de energia elétrica e o menor custo de manutenção criam recursos livres para viabilizar projetos. Em outras palavras, a economia de energia pode bancar o investimento.

Como terceiro atrativo, as novas luminárias a LED operam em um ambiente eletrônico que conversa bem com redes digitais. Os sistemas de controle inteligente da iluminação são redes quase ubíquas no ambiente urbano, servindo bem

a muitas aplicações que dão suporte à ideia de cidades inteligentes (*smart cities*). Exemplos incluem o monitoramento de segurança por vídeos e sensores, controle de semáforos e até a oferta de conectividade aos cidadãos. Tudo isso gera um potencial de receitas acessórias nos negócios da iluminação. Ainda não está claro como essas receitas poderão ser obtidas, até porque em alguns casos há concorrência entre a própria rede elétrica, mas elas já estão sendo estudadas em muitos lugares.

MODELOS DE NEGÓCIOS

O Banco Mundial realizou um estudo de modelos de negócio para a conversão da iluminação pública das cidades brasileiras. No estudo, do qual os autores deste artigo participaram como consultores, foram avaliados modelos que poderiam viabilizar a conversão para o LED, como mostra a tabela *Modelos de negócios para conversão da iluminação pública do Brasil em LED*.

Segundo o estudo, o modelo de concessão administrativa (PPP) tem sua aplicação limitada a um conjunto de

municípios que, embora expressivo na população do país, não é suficiente para a generalização da conversão das cidades brasileiras na tecnologia LED. O motivo principal da baixa abrangência desse modelo é a complexidade envolvida na sua estruturação, como os altos custos de contratação e acompanhamento do contrato.

A PPP de iluminação da cidade de São Paulo abriu um precedente negativo, até mesmo para o grupo de municípios aos quais a solução via PPP parecia altamente viável. Inicialmente, atraiu um grande número de atores, de fabricantes de lâmpadas a operadores especializados e distribuidores de energia. Entretanto, a dificuldade do município com o estabelecimento de garantias esvaziou a licitação. A PPP da iluminação pública de Belo Horizonte teve outro destino e logrou a contratação, o que pode ajudar a abrir caminhos para esse modelo de concessão.

A lacuna, porém, continuará aberta para outros portes de municípios que não têm capacidade de utilizar tal modelo. A realização das PPP em consórcio precisa ainda de muitas definições jurídicas, que, se adequadamente

MODELOS DE NEGÓCIOS PARA CONVERSÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO BRASIL EM LED



| | Número potencial de municípios | Abrangência na população brasileira |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| PPP municipal na forma de concessão administrativa | 135 | 40% |
| PPP em consórcio de municípios por convênio entre municípios de mesmo estado | 329 | 7% |
| Financiamento municipal por meio de debêntures ou empréstimos | 417 | 19% |
| Programas de eficiência energética, como PROCEL e PEE | 4.200 | 75% |
| ESCO a cargo dos investimentos em modernização | 329 | 7% |
| Consórcio de compras centralizadas ou agente central para compra de LED | 1.216 | 22% |
| Autofinanciamento mediante a utilização da COSIP sem captação de recursos | 5.106 | 52% |

PPP: parceria público-privada; PROCEL: Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica; PEE: Programa de Eficiência Energética; ESCO: Empresa de Serviços de Energia; LED: *Light Emitting Diode*; COSIP: Custeio do Serviço de Iluminação Pública.

FONTE: ESTUDO DO BANCO MUNDIAL, 2016.

O MODELO DE PPP TEM ATUAÇÃO LIMITADA, E OUTROS MODELOS DE NEGÓCIOS DE FINANCIAMENTO DA MUDANÇA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESBARRAM EM RESTRIÇÕES DE ESCALA, ORÇAMENTO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E LEGISLAÇÃO.

endereçadas, podem trazer alento a um conjunto mais amplo de municípios.

Um programa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também pode contribuir. A instituição vem desenvolvendo com alguns municípios, a princípio capitais como Porto Alegre e Teresina, um processo de estruturação dos projetos de iluminação pública. O modelo do BNDES é desenhado para a contratação dos projetos pelos municípios individualmente. Espera-se que, em uma próxima rodada, o banco possa até mesmo agir como fomentador de consórcios entre municípios. Se a ação resultar em estímulo à formação de consórcios intermunicipais, algumas centenas de cidades brasileiras poderão ser incluídas de forma efetiva na onda de conversão para LED, mas ainda assim o modelo de consórcios não dará conta da universalização desse serviço em todos os municípios.

Assim, são necessários outros modelos de negócios que invariavelmente esbarram nas restrições de escala ou na baixa capacidade fiscal dos municípios. A solução mais ampla é o autofinanciamento, no entanto esse modelo se mostra incapaz de apoiar de forma efetiva os altos investimentos iniciais básicos, que exigem a antecipação de receitas das contribuições futuras.

Há também os programas de políticas públicas viabilizados, por exemplo, pelos recursos dos usuários do sistema de distribuição de energia elétrica, como o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), que poderiam financiar a conversão para LED em alguns municípios com recursos adicionais que não provêm da contribuição específica de iluminação pública e que foram destinados como verba de eficiência energética do setor elétrico. Esses recursos, contudo, são insuficientes em relação à demanda dos grupos de municípios que poderiam se apoiar nessa solução. Provavelmente seriam necessários, em valores atuais, mais de 10 bilhões de reais somente para os municípios que têm dificuldade em contratar o serviço via concessão administrativa. Esse valor corresponde ao montante preciso para gerar uma cobertura ampla de LED em boa parte das cidades brasileiras.

VENCER AS AMARRAS

As respostas ao desafio da maior parte dos municípios que não acessam o modelo PPP passam, principalmente, por questões típicas do ambiente de cooperação público-privada no Brasil. A baixa capacidade dos municípios desenharem as suas próprias soluções é uma parte do problema. Não se trata apenas de baixa capacidade fiscal, mas sim de qualificação técnica e preparação para a estruturação e o acompanhamento dos projetos.

Mesmo municípios criativos e capazes enfrentam a resistência de tribunais de contas e da sociedade em aceitar novos modelos. Sabidamente, a criatividade na gestão pública não é incentivada no Brasil, pelo engessamento trazido por uma legislação complexa combinada a uma responsabilização excessiva dos agentes públicos.

Mesmo com todos esses modelos disponíveis, centenas ou até mesmo milhares de municípios brasileiros não conseguirão encontrar uma alternativa viável para converter seus parques luminotécnicos em LED por seus próprios meios. O motivo dessa dificuldade é que o volume de investimentos iniciais para a conversão é elevado, mas as condições para o seu financiamento não estão disponíveis em ambientes de baixa capacidade econômica e fiscal. Assim, uma parcela da população brasileira não perceberá os grandes benefícios do LED sem programas específicos de políticas públicas.

Como a iluminação pública é um negócio novo para os municípios, exige soluções que não se enquadram nas atuais engessadas estruturas legais e mentais. Para uma conversão universal das luzes urbanas brasileiras, novos modelos de negócios precisarão superar as complicadas amarras da administração pública brasileira. Não se trata de um desafio trivial, mas enfrentá-lo é de fundamental importância para um futuro mais sustentável e seguro em cidades mais inteligentes. ●

PARA SABER MAIS:

- Banco Mundial. *Iluminando cidades brasileiras: modelos de negócios para eficiência energética em iluminação pública*, 2016. Disponível em: wbj-eficienciaip.com.br/pdfs/1613639_EE_Lighting_Portuguese_Web.pdf

MARCIO GABRIELLI > Professor da FGV EAESP > marcio.gabrielli@fgv.br
FREDERICO TUROLLA > Professor do ESPM/PMDGI > fturolla@espm.br