



**CÂMARA MUNICIPAL DE  
SÃO PAULO**  
GABINETE DO  
VEREADOR NATALINI

PL 84/09

**JUSTIFICATIVA**

O presente projeto de lei visa promover uma iniciativa pioneira para implantar, no âmbito do Município de São Paulo, a adoção de lâmpadas cujo funcionamento seja com base na utilização de energia fotovoltaica para iluminação de vias e logradouros públicos.

Trata-se, no caso de uma medida que tem por propósito estimular a mudança da matriz energética brasileira com o aproveitamento, cada vez mais intenso e consciente, dessa imensa vantagem comparativa que o Brasil possui altíssimo grau de exposição à luz solar, fonte inesgotável de energia limpa e barata. O sistema fotovoltaico é silencioso, estático e sem nenhuma depleção de materiais, que converte diretamente a energia do sol em energia elétrica.

Atualmente muito se fala a respeito de desenvolvimento sustentável. Todo desenvolvimento requer o uso de energia. No entanto, só há desenvolvimento sustentável com energia vinda de fontes renováveis, ou seja, aquelas que não consomem combustíveis e não produzem resíduos prejudiciais, e, quando bem planejadas, não geram conseqüências para o meio ambiente. As demais fontes de energia, especialmente as mais tradicionais, tais como a eletricidade produzida por usinas hidrelétricas, termelétricas ou atômicas, possuem um crescente impacto ambiental com custos cada vez maiores.

Uma das tecnologias renováveis mais promissoras e recentes de geração de energia elétrica é a fotovoltaica, que gera eletricidade de forma distribuída, característica que se diferencia da forma como se constitui o setor elétrico brasileiro. Representa uma solução sustentável, uma vez que o material ativo na maioria dos módulos é o silício, que conforme Hammond (1998), é o segundo elementos mais abundante na superfície terrestre.

Por meio do efeito fotovoltaico a energia contida na luz do sol pode ser convertida diretamente em energia elétrica. Este método de conversão energética apresenta como grandes vantagens sua extrema simplicidade, a inexistência de qualquer peça mecânica móvel, sua característica modular (desde mW até MW), os curtos prazos de instalação e posta em marcha envolvidos, o elevado grau de confiabilidade dos sistemas e sua baixa manutenção. Além disso, sistemas solares fotovoltaicos representam uma fonte silenciosa, não-poluente e renovável de energia elétrica bastante adequada à integração no meio urbano, reduzindo quase completamente as perdas por transmissão e distribuição da energia devido à proximidade entre geração e consumo.

FEVEREIRO/ 2009- GN

Viaduto Jacareí, 100- 4º andar - sala 415 - CEP 01319-900 - São Paulo - SP - Brasil - telefone: XX 55 (11) 3396-4405

e-mail: [natalini@camara.sp.gov.br](mailto:natalini@camara.sp.gov.br) Site: [www.natalini.com.br](http://www.natalini.com.br)

**Preocupados com a preservação do meio ambiente e com o aquecimento global, utilizamos PAPEL RECICLADO.**



**CÂMARA MUNICIPAL DE  
SÃO PAULO**  
GABINETE DO  
VEREADOR NATALINI

Esta fonte energética, tradicionalmente atrativa em sítios até onde a rede elétrica convencional por qualquer motivo não é estendida (sistemas isolados ou autônomos), começa agora também a ser economicamente interessante em aplicações conectadas à rede elétrica pública. Neste caso, painéis solares fotovoltaicos são incorporados ao telhado ou fachada de prédios urbanos e casas e injetam energia elétrica na rede, funcionando como mini-usinas em paralelo com às centrais geradoras, como será a seguir descrito. Painéis solares fotovoltaicos, baseados na tecnologia tradicional do silício cristalino (tanto na forma monocristalina  $\eta$ -Si, como na forma policristalina p-Si, doravante denominados genericamente por c-Si), sofreram uma redução de custos apreciável desde suas primeiras aplicações no fornecimento de energia elétrica para satélites.

Conforme Rütther (2004), os sistemas autônomos se caracterizam pela necessidade de um banco de acumuladores químicos (baterias), onde a energia gerada pelos painéis solares é armazenada e distribuída aos pontos de consumo. Esse é o tipo de sistema atualmente competitivo, economicamente, com formas mais convencionais de geração. Sistemas autônomos são normalmente utilizados quando o custo de estender a rede elétrica pública for proibitivo, ou quando o local for de difícil acesso. Os sistemas interligados à rede elétrica, por outro lado, dispensam o uso de acumuladores. Podem ser integrados à edificação, se sobrepondo ou substituindo os elementos de revestimento e, portanto, próximo ao ponto de consumo; ou do tipo central fotovoltaica, sendo esta, distante tipicamente do ponto de consumo.

Em artigo publicado na *Revista Ciências do Ambiente On-Line*, Agosto 2006, volume 2, Número 2, intitulado "Viabilidade da energia solar na UNICAMP", os pesquisadores Gustavo Afif Sarruf e Leonardo de Paula Rosa Piga argumentam:

*"A energia solar fotovoltaica é a energia da conversão direta da luz sem eletricidade. É através das células fotovoltaicas que se realiza a conversão. Além dessas, são necessárias baterias para utilização da energia em um período que não tenha sol, ou mesmo um sistema híbrido, para que com uma eventual interrupção da luz solar, mesmo que instantânea, não ocorra uma queda de energia. Para aumentar a vida útil de uma bateria existem módulos controladores de carga, que visam o chamado efeito memória. É importante ressaltar que o Brasil apresenta um grande potencial energético solar, o que viabiliza dessa forma de energia".*

Constata-se que a utilização de energia fotovoltaica não é só teoricamente vantajosa, mas também viável, visto que já existe tecnologia para seu pleno aproveitamento, além da significativa economia para os cofres municipais, permitindo a ampliação do investimento público em outras áreas.

Por todos os motivos expostos, tenho a plena convicção de que o projeto de lei ora apresentado merece aprovado em benefício da população paulistana, motivo pelo qual conto com o apoio e voto dos Nobres Pares Vereadores.

FEVEREIRO/2009- GN

Viaduto Jacareí, 100- 4º andar – sala 415 – CEP 01319-900 – São Paulo – SP – Brasil - telefone: XX 55 (11) 3396-4405

e-mail: [natalini@camara.sp.gov.br](mailto:natalini@camara.sp.gov.br) Site: [www.natalini.com.br](http://www.natalini.com.br)

**Preocupados com a preservação do meio ambiente e com o aquecimento global, utilizamos PAPEL RECICLADO.**