

# A hora do *busway*

Homologados, barramentos em alumínio chegam aos empreendimentos residenciais trazendo facilidade de instalação, segurança e economia de espaço



DANIELA GUARDÃO

Tomando mercado dos tradicionais cabos, as linhas elétricas pré-fabricadas conquistaram, nos últimos 20 anos, a hegemonia na condução de eletricidade de prédios industriais e comerciais do país. Fabricadas em alumínio ou cobre, e conhecidas popularmente por barramentos, barramentos blindados ou *busway*, as linhas são compostas por barras chatas que têm capacidade de conduzir correntes que chegam a mais de 6.000 A. A novidade é que as particularidades do material fizeram com que hoje ele chegasse também a empreendimentos residenciais.

Sinal da tendência é que, recentemente, a construtora Tecnisa passou a usar barramentos em alumínio, tão logo obteve aprovação da concessionária AES Eletropaulo. “O metal não era usado em prédios residenciais por questão de tradição. Como não era um material muito usado, as homologações das concessionárias de energia demoraram a sair. Os barramentos de alumínio já foram homologados por diferentes concessionárias e isso deve impactar o mercado”, diz Adilson Moleiro, gerente de marketing da Hydro Alumínio, empresa que fornece perfis para o produto.

Os barramentos têm sido vistos como alternativas mais econômicas quando se pensa em prédios acima de 12 andares, já que lidam com correntes elevadas. Segundo o gerente de contas da Schneider Electric, Paulo Teixeira, em muitas aplicações de seus clientes o preço torna-se secundário. “Muitas vezes, o que conta é a flexibilidade, a

facilidade de manuseio, a instalação rápida e a simplicidade para expandir a instalação, o que somente o barramento traz”.

O fato de ser blindado permite que as peças fiquem próximas umas das outras, o que promove outra vantagem: a possibilidade de economizar espaço, no projeto, dedicado ao *shaft* (compartimento que acomoda a instalação elétrica). “Quando você trabalha com barramentos, consegue reduzir a área do *shaft* em torno de 30% a 50% em relação à necessária para cabos”, diz o engenheiro Luiz Ricardo de Oliveira, gerente de obras da VOX Engenharia, responsável pela execução das instalações elétricas e hidráulicas do edifício iTower, em Alphaville, considerado modelo.

Diferentemente dos cabos, a distribuição descentralizada permite que máquinas sejam adicionadas ou realocadas utilizando apenas cofres de derivação com elementos de proteção, como disjuntores ou fusíveis.

Outro benefício é a segurança. Protegidas por caixas metálicas, as barras não sofrem riscos de danos, o que pode acontecer intencionalmente ou acidentalmente com cabos.

As caixas protetoras podem ser ventiladas ou não. Quem determina qual delas deve ser usada é o projetista, que deve avaliar as condições do ambiente onde o barramento será instalado. “Com a caixa ventilada, o fabricante usa seções menores, já que há melhor dissipação do calor gerado pela condução da corrente. Sem essa ventilação, não há como dissipar o calor e, portanto, é preciso aumentar a seção das barras”, explica o engenheiro Ricardo Santos d’Avila, do Laboratório de Altas Correntes do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (USP).

## A ESCOLHA DO MATERIAL

Cerca de 70% mais barato do que o cobre e com a mesma eficiência na condução de

O uso de barramentos pode ajudar a reduzir a área de *shaft* em até 50% em relação à necessária para fios e cabos

eletricidade, o alumínio é hoje a matéria-prima mais econômica para a produção dos barramentos. A menor densidade do alumínio em relação ao cobre permite que o material seja ideal para o manuseio em grandes obras. Em razão disso, o barramento em alumínio vem conseguindo ultrapassar o cobre e, hoje, representa a maior parte das vendas da multinacional Schneider Electric que, no país, é a maior fabricante.

Todo barramento blindado segue regimentos da norma ABNT NBR IEC 60439-2:2004, e, após os ensaios, são determinadas as perdas elétricas do sistema. “Os cabos também são submetidos a ensaios desse tipo, porém as perdas elétricas e a queda de tensão podem variar de acordo com a posição em que são instalados e pela quantidade por fase”, diz Renato Morel, gerente-técnico da fabricante Beghim.

Segundo o gerente, 90% das vendas de barramentos da empresa correspondem ao produto feito de alumínio. “A tendência é que cresça ainda mais ao longo dos próximos anos, tendo somente a barreira dos limites de queda de tensão a serem revistos para que seja pleno e indiscutível”.

## GANHOS MÚTUOS

Com a popularização dos barramentos blindados em edifícios residenciais, a descentralização da medição de energia também começou a

ganhar força. Nesses tipos de prédios, eles ficam dispostos na vertical distribuindo a corrente por andares e depois passando para cada apartamento.

Os barramentos na horizontal, que são mais encontrados em estruturas comerciais e industriais, levam apenas a energia do quadro de proteção até a base da prumada. Esse processo evita uma queda de tensão maior, fruto de uma medição de energia por andar, o que resultaria em um não cumprimento das normas de concessionárias de energia.

O limite máximo tolerado é de 2% entre o ponto de entrega e o ponto de medição, e a utilização de medidores por andar – facilitada pelo barramento – evita que o limite seja ultrapassado e, por consequência, multas. A utilização do alumínio nos barramentos começou a se tornar mais popular quando as principais concessionárias (AES Eletropaulo, COPEL, CEB, EDP Bandeirante, entre outras) começaram a regulamentar a utilização deles em edificações usando o conceito de medição remota. “Esse procedimento permitiu às concessionárias que medições sejam realizadas sem que seja necessária a visita de um técnico ao empreendimento”, afirma Morel.

Diante das vantagens, a tendência é disputar espaço com fios e cabos: “É possível que o barramento ganhe mercado e até supere o cobre pelo preço”, avalia d’Avila. ■

---

## TIPOS DE BARRAMENTOS

**BAIXA TENSÃO:** até 1.000 volts e correntes de 125 A até 4000 A

– Barras separadas: barras (nuas ou cobertas com material isolante) paralelas e separadas, montadas sobre isoladores

– Barras coladas: barras isoladas paralelas e praticamente coladas entre si, montadas coladas e sobre isoladores

**MÉDIA TENSÃO:** de 1.000 V a 36.000 V

– De fases isoladas (correntes muito elevadas, de

20.000 A a 25.000 A): o condutor é um tubo de alumínio redondo, que fica apoiado em três isoladores triangulares

– De fases segregadas: as fases são separadas, mas dentro de um mesmo invólucro. São condutores em barras chatas suportadas em isoladores

– De fases não-segregadas: o tipo mais comum, não tem nenhuma separação entre os condutores e se destinam a conduzir correntes pequenas em tensão de até 36.000V.

---