

Ônibus sustentáveis têm tecnologias similares

Eletra tem sistemas de trólebus, ônibus híbridos e elétricos puro. As tecnologias sustentáveis conquistam cada vez mais espaço. Mesmo para o sistema de transporte urbano, empresas brasileiras já desenvolveram sistemas já aplicados na prática e que demonstram a possibilidade de reduzir a emissão de poluentes na atmosfera.

A Eletra, uma empresa brasileira especializada nessa tecnologia, produz veículos para o transporte público de passageiros com tração elétrica nas versões trólebus (rede aérea); híbrido (grupo motor gerador + baterias); e elétrico puro (baterias).
Fundada em 1999, a Eletra criou o primeiro ônibus elétrico híbrido com tecnologia brasileira. Hoje, a marca está presente em mais de 400 veículos em operação na grande São Paulo, além de cidades como Rosário, na Argentina, e Wellington, na Nova Zelândia.

Conheça as diferenças
Elétrico puro (E-bus) - O ônibus elétrico puro é tracionado por motor elétrico cuja única fonte de energia está acumulada a bordo, em um banco de baterias. O sistema de tração é o mesmo aplicado aos trólebus e híbrido, porém não necessita de rede aérea ou grupo motor-gerador, podendo operar em qualquer viário.
O E-bus, primeiro veículo 100% movido a baterias produzido no Brasil, tem emissão zero de gases poluentes e a energia vem de um conjunto de 14 baterias, que precisa de apenas 4 recargas rápidas (5 minutos) para uma autonomia operacional de 200 km. O ônibus foi produzido com chassi Mercedes-Benz, carroceria Induscar/Caio e motor elétrico WEG. O E-bus é um veículo articulado, dispõe de ar condicionado e capacidade para até 150 passageiros. A tecnologia das baterias e das estações de recarga foi desenvolvida pela Mitsubishi Heavy Industries. Já o chassi, carroceria e todo o sistema elétrico de tração são fabricados no Brasil, semelhantes aos trólebus desenvolvidos pela Eletra. A interface entre os dois sistemas foi

desenvolvida pelas engenharias das duas empresas: Eletra, WEG e Mitsubishi Heavy Industries.

Trólebus - É um veículo tracionado por motor elétrico cuja fonte de geração de energia é a rede aérea de distribuição. Essa tecnologia também tem como grande mérito a emissão zero de poluentes, já que não utiliza motor a combustão. Assim como os híbridos e elétricos puro, os trólebus não têm câmbio, a frenagem é elétrica e toda a operação é controlada eletronicamente. O gerenciamento eletrônico reduz significativamente o custo da operação, garantindo mais agilidade na manutenção e maior durabilidade dos componentes.
Para o usuário do sistema de transporte público, o trólebus oferece bastante conforto em relação aos ônibus convencionais. A aceleração controlada eletronicamente evita os trancos constantes; o ruído (interno ou externo) é baixo, reduzido em até 50%; o condutor do veículo trabalha com muito mais conforto, bem-estar e tranquilidade.
Uma das dificuldades do sistema é falta de energia por problemas na subestação ou quebra de fiação. Para eliminar estas ocorrências, a Eletra desenvolveu um sistema autônomo com baterias, que permite o deslocamento dos trólebus sem rede aérea por 7 km. Esta nova tecnologia evita a interrupção do sistema, pois o deslocamento é suficiente para que o trólebus alcance um novo trecho com energia.

Híbrido - A designação de “híbrido” acontece quando o veículo tem duas fontes de energia. No caso deste ônibus, um grupo motor gerador e um banco de baterias. No HíbridoBR, da Eletra, assim como nós trólebus e elétricos puro, apenas o motor elétrico movimenta o veículo, caracterizando a tecnologia “híbrido série”. O motor elétrico foi desenvolvido pela WEG, que já fabricou mais de 200 unidades com essa tecnologia para ônibus elétrico. A energia para o motor elétrico vem de um grupo motor gerador formado por um motor veicular Mercedes-Benz – EURO V – movido a diesel comum, biodiesel ou mesmo diesel de cana-de-açúcar, e um gerador também fabricado pela WEG.
Um banco de baterias tracionárias complementa a energia disponível para o motor elétrico, quando necessário. Em cada parada para entrada de passageiros ou semáforos, o grupo motor gerador recarrega as baterias.
O motor diesel aplicado nesta tecnologia do ônibus elétrico, além de ser menor que o aplicado a um ônibus diesel similar, opera em rotação constante, o que reduz muito a emissão de poluentes, pois nas acelerações é o motor elétrico que atua. O motor diesel permanece em rotação constante (calibrada para o ponto ideal de baixa emissão e de baixo consumo) ou em marcha lenta. É fácil perceber a diferença. No híbrido com tecnologia série apenas o motor elétrico traciona o ônibus.
Além de reduzir as emissões, a tecnologia desenvolvida pela Eletra permite a recuperação de energia nas frenagens, conceito conhecido como “frenagem regenerativa” ou como ficou conhecido na Fórmula 1: “KERS - Kinetic Energy Recovery System (Sistema de Recuperação de Energia Cinética). Simplificando: quando o freio é acionado, o motor elétrico vira um gerador e a energia que seria desperdiçada na frenagem é reaproveitada e armazenada no banco de baterias.
A otimização do motor diesel para a aplicação, a eficiência dos motores elétricos, a tecnologia de baterias, o sistema de frenagem regenerativa e a tecnologia de tração que gerencia todos os conjuntos permitem que o ônibus elétrico híbrido reduza a emissão e o consumo de combustível. As emissões locais, como o material particulado – são reduzidas em até 95% e o

consumo de diesel, em operação comercial está entre 15% e 30%, dependendo da tecnologia de baterias, que podem ser de chumbo ácido (menor custo e menor eficiência) ou de íon de lítio (maior custo e melhor eficiência).

Eletra - A Eletra está no mercado há mais de 30 anos e fabrica veículos elétricos nas versões trólebus (rede aérea); híbrido (grupo motor gerador + baterias), e elétrico puro (baterias). Em 1999, a Eletra criou o primeiro ônibus elétrico híbrido com tecnologia brasileira. Hoje, a marca está presente em 400 ônibus com tração elétrica em operação na Grande São Paulo, além de cidades como Rosário, na Argentina, e Wellington, na Nova Zelândia. Veja também o site da empresa: www.eletrabus.com.br.

Foto: divulgação
Ex Libris Comunicação Integrada