URBANO
MULTIENERGIA



A TECNOLOGIA BRASILEIRA

TE LEVA MAIS LONGE

Attivi Integral – Ônibus Elétrico 100% Marcopolo

Uma solução que reúne o essencial para as cidades do futuro: **baixa emissão de ruídos, autonomia de cerca de 250km e performance sem igual.**

Confira detalhes aqui:

maceaw

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

Imagem meramente ilustrativa. Consulte o representante da sua região para saber mais sobre os modelos e suas configurações.
Desacelere. Seu bem maior é a vida.

Marcopolo

onibus.marcopolo.com.br
@onibusmarcopolo



O BIOMETANO CHEGA AO BRT DE GOIÂNIA

Ônibus articulados movidos a biometano compõem frota baseada em diversidade energética e sustentabilidade

Com a entrega dos primeiros ônibus articulados movidos a biometano do país, Goiânia passou a ocupar posição de protagonismo em nova etapa da mobilidade urbana sustentável no Brasil. A iniciativa, liderada pelo governo de Goiás dentro do processo de transformação do transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia, representa um marco para o setor ao unir inovação, descarbonização e desenvolvimento de nova matriz energética para o Estado.

Entregues no fim de março deste ano, os oito veículos foram desenvolvidos a partir de parceria entre o Consórcio BRT, a Scania, a Marcopolo, a Biomove e a Hexagon Agility, especialmente para atender às demandas da Nova Rede Metropolitana de Transportes Coletivos (RMTC). Os ônibus contam com carroceria Marcopolo Viale Express e chassi Scania K 340C A6x2/2, com capacidade para armazenar até 300 m³ de biometano. Agora, o sistema avança também para a implantação da primeira usina de geração de biometano e do primeiro gasoduto de Goiás.

A nova estrutura energética está sendo desenvolvida em Guapó, na Região Metropolitana de Goiânia, por meio de parcerias entre o Governo de Goiás, o Consórcio BRT, o GoiásGás e a GeoGreen Biogás. A proposta é garantir o abastecimento contínuo da futura frota movida a biometano e consolidar cadeia inédita de fornecimento do combustível no Estado.

De acordo com o diretor executivo do Consórcio BRT, Laércio Ávila, até à conclusão da estrutura definitiva, prevista para os próximos dois anos, o abastecimento será realizado por meio de uma operação logística temporária. "Nosso fornecedor busca o biometano onde há maior disponibilidade e viabilidade operacional. Esse combustível já foi trazido de cidades como Tupaciguara, em Minas Gerais, além do Paraná e do interior de São Paulo", explica.

[A-B] Divulgação/RMTC Goiás

Energia limpa

Gerado a partir da decomposição de resíduos orgânicos, como lixo urbano, vinhaça de cana-de-açúcar, lodo de esgoto e resíduos industriais, o biometano começa a ganhar espaço como alternativa sustentável para abastecer frotas de ônibus no Brasil. Durante o processo, agentes biológicos transformam os resíduos em biogás, que depois passa por etapa de purificação até se tornar o combustível utilizado nos veículos.

Em Guapó, a planta utilizará resíduos urbanos e industriais e terá capacidade total para produzir 50 mil m² de biometano por dia, volume suficiente para abastecer até 150 veículos/dia, bastante para atender os 100 veículos previstos para serem entregues até o fim de 2026. A meta do Consórcio BRT é ampliar essa estrutura com a implantação de mais duas unidades em Goiás, ainda sem localização definida, para atender os outros 400 ônibus planejados para 2027.

O diretor executivo do Consórcio BRT destaca que a adoção do biometano faz parte de estratégia mais ampla de diversificação energética dentro do transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia. "Hoje, trabalhamos com tecnologias como o biometano, os ônibus elétricos e os modelos Euro 6 nos dois grandes eixos do sistema, o BRT Leste-Oeste e o BRT Norte-Sul. Estamos falando de uma rede metropolitana robusta, que integra os 21 municípios da RMTC e passa por amplo processo de modernização. O biometano chega para fortalecer ainda mais essa transformação", afirma Laércio.

O engenheiro de Produto de Oferta de Soluções da Scania Operações Comerciais Brasil, Raphael Abranches, explica que os motores a gás são totalmente desenvolvidos e fabricados pela própria empresa, sem qualquer adaptação de terceiros. "Os motores não são convertidos do diesel para o gás, têm garantia de fábrica, tecnologia confiável, desempenho consistente e força semelhante ao diesel. Além de serem mais silenciosos, compartilham cerca de 80% de seus componentes com os motores a diesel, o que significa que apenas alguns elementos diferem em relação ao conjunto convencional. Essa padronização garante alta confiabilidade e maior disponibilidade de peças", enfatiza.

Ampliação e competitividade

A expectativa é que a frota movida a biometano avance de forma gradual nos próximos anos. Além dos oito veículos já em operação, a previsão é incorporar, até o fim de 2026, outros 71 ônibus articulados e 21 modelos padron. Já para o final de 2027, o planejamento prevê que o total da frota chegue a 500 ônibus movidos pelo combustível renovável na Região Metropolitana de Goiânia.

O investimento necessário para aquisição de ônibus movidos a biometano é semelhante ao de modelos a diesel e inferior ao custo de veículos elétricos. O diferencial está justamente na origem do combustível, produzido a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos. "O gás em si não é um insumo caro, até porque ele surge da solução de um problema, que são os resíduos. Existe matéria-prima abundante para essa produção", afirma o representante do Consórcio.

É importante destacar que a competitividade do combustível depende diretamente da logística de abastecimento. Para que o biometano se mantenha economicamente viável em relação ao diesel, o ideal é que a produção aconteça próxima ao local de consumo, reduzindo custos com transporte. Por isso, Goiás estruturou a implantação da primeira usina de biometano em Guapó, a cerca de 30 quilômetros do ponto de abastecimento da frota, localizado na região Leste de Goiânia.

Desafios pela frente

Apesar dos avanços, a consolidação do biometano no transporte coletivo ainda passa por desafios ligados à viabilidade econômica da operação. Segundo o Consórcio BRT, um dos principais pontos foi estruturar uma política tarifária capaz de garantir segurança para os investimentos necessários na modernização do sistema. Outro fator decisivo é a produção local do combustível.

Também se destaca a importância de ampliar a participação das montadoras na produção de ônibus movidos a biometano, fortalecendo a competitividade do setor e reduzindo os custos dos veículos ao longo dos próximos anos. A expansão desse mercado depende ainda de incentivos públicos e de ambiente regulatório que estimule novas tecnologias sustentáveis no transporte coletivo.

"O poder público precisa enxergar o biometano como iniciativa estratégica para o futuro da mobilidade urbana. Para que essa tecnologia ganhe escala, é fundamental avançar em incentivos e políticas de apoio. Goiás já começa a se posicionar na frente desse movimento, ao estruturar investimentos importantes na modernização do transporte coletivo", diz Laércio.

Atuação do governo estadual

Para o subsecretário de Políticas para Cidades e Transporte da Secretaria-Geral de Governo de Goiás, Miguel Angelo Pricinote, "o poder público, especificamente o governo estadual, em articulação com as prefeituras da Região Metropolitana de Goiânia, foi o indutor, garantidor financeiro e articulador institucional do projeto no âmbito da Nova RMTC".

Goiás instituiu o complemento tarifário objetivando separar a tarifa social (paga pelo usuário e congelada em R$ 4,30) da tarifa técnica (custo real da operação recebido pelas concessionárias). "O Estado e a prefeitura de Goiânia arcam, individualmente, com 41,2% desse montante, garantindo a saúde financeira necessária para os investimentos em novas tecnologias, que possuem um custo de capital (CAPEX) elevado", ressalta Pricinote.

Foram implementadas políticas fiscais para reduzir o custo do biometano e atrair a iniciativa privada: o Decreto nº 10.712/2025 de Goiás concede crédito outorgado de até 85% para operações internas e 90% para operações interestaduais de biometano. "O projeto é amparado pelo Programa Estadual de Liberdade Econômica, que foca na desburocratização e utiliza índices da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como parâmetro de eficiência, gerando segurança jurídica para investidores", frisa.

O Estado ainda viabilizou a criação de um Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC) na Bolsa de Valores (B3), que capta R$ 800 milhões no mercado financeiro, é gerido pelo setor privado e oferece crédito com taxas competitivas para capitalizar usinas e infraestrutura de biogás.

> "O PODER PÚBLICO PRECISA ENXERGAR O BIOMETANO COMO INICIATIVA ESTRATÉGICA PARA O FUTURO DA MOBILIDADE URBANA. PARA QUE ESSA TECNOLOGIA GANHE ESCALA, É FUNDAMENTAL AVANÇAR EM INCENTIVOS E POLÍTICAS DE APOIO."
>
> **Laécio Ávila**
> diretor executivo do Consórcio BRT

Diálogo com metas de descarbonização

De acordo com Pricinote, o projeto da Nova RMTC, ao introduzir o biometano, conecta-se direta e estrategicamente com os marcos regulatórios e compromissos internacionais assumidos pelo Brasil para a redução de emissões. O projeto contribui para que o país atinja as metas de sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), que prevê reduções drásticas nas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) até 2030 e a neutralidade de carbono até 2050.

O biometano é um dos pilares do RenovaBio, programa que define metas compulsórias de descarbonização para distribuidoras de combustíveis. Ele destaca que o biometano possui a melhor nota de eficiência energético-ambiental (NEEA) entre os biocombustíveis certificados, gerando proporcionalmente mais Créditos de Descarbonização (CBIOs) por unidade de energia comercializada do que o etanol ou o biodiesel. "As usinas de biometano possuem 100% de volume elegível para a geração de CBIOs, o que pode atrair receitas acessórias para financiar a infraestrutura do projeto em Goiás", completa.



O Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano — estabelecido pela Lei do Combustível do Futuro (Lei nº 14.993/2024) — prevê a obrigatoriedade de inserção de biometano no gás natural a partir de 1% em 2026, escalonando até 10%, podendo garantir uma demanda nacional crescente e segurança jurídica para os produtores goianos.

O projeto atende também o Decreto nº 11.003/2022, que instituiu a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano e o Programa Metano Zero. Goiás cumpre a diretriz de criar "corredores verdes" para o abastecimento de veículos pesados, transformando passivos ambientais — como vinhaça de cana e dejetos animais — em ativos energéticos que mitigam a liberação de metano, gás mais potente que o CO^2 no aquecimento global.

O projeto também dialoga com o Programa Nacional de Mobilidade Verde e Inovação (MOVER), que incentiva o desenvolvimento industrial focado em eficiência energética e o uso de biocombustíveis. "Ao adotar a medição de emissões 'do poço à roda', o modelo goiano demonstra que o biometano é tecnicamente competitivo com a eletrificação, especialmente considerando que Goiás utiliza recursos 100% locais em vez de baterias e tecnologias importadas", enfatiza.



REFERÊNCIA PARA OUTRAS CIDADES

Para o subsecretário Miguel Angelo Pricinote, é viável replicar a experiência de Goiás com o biometano em outras cidades brasileiras, "desde que estruturada sob um modelo que integre governança interfederativa, segurança jurídica e aproveitamento das vocações energéticas regionais". Para isso, é necessário criar consórcios interfederativos sólidos envolvendo Estado e municípios para compartilhar os subsídios tarifários de forma equitativa; implementar benefícios fiscais semelhantes ao Decreto nº 10.712/2025; e aderir a programas de desburocratização e metas baseadas em índices de excelência internacional — como os da OCDE — para atrair investidores privados, explica.

Pricinote também sugere o mapeamento de fontes locais de biomassa (resíduos da cana, pecuária e aterros sanitários), em vez de mudança abrupta para os elétricos, a fim de criar uma matriz híbrida e soberana; a superação da carência de dutos físicos por meio do transporte de GNC/GNL por carretas, das usinas até às garagens; e a adaptação das garagens existentes com sistemas de *slow-filling* (abastecimento lento noturno). Além disso, recomenda renovar a frota de forma escalonada, "em lotes semestrais de 20 a 25 veículos, mitigando riscos de desabastecimento durante a curva de aprendizado operacional".

BUSSCAR, um legado de excelência em movimento

Há 80 anos, a BUSSCAR transforma mobilidade em excelência. São oito décadas desenvolvendo e entregando carrocerias que unem qualidade superior, tecnologia de ponta e design atemporal, conquistando a confiança de clientes no Brasil e no mercado internacional.

Nossa trajetória é movida por inovação constante, engenharia de alto desempenho e compromisso absoluto com cada detalhe. A BUSSCAR entrega soluções que transportam pessoas com segurança, conforto e eficiência, fortalecendo parcerias e construindo um legado que atravessa gerações.



BUSSCAR 80 ANOS

Consulte o representante de sua região para saber mais sobre os modelos.

https://busscar.com.br/ | @busscarbraasil | @busscarbraasil

MKT CAIO | MAR'25

CAIO, UMA MARCA QUE MOVE GERAÇÕES

Com 80 anos de história, a Caio é referência em soluções de mobilidade, fornecendo ônibus urbanos com o melhor custo-benefício para os operadores e condições seguras e dignas de transporte para os passageiros. A empresa é reconhecida por sua excelência no atendimento, agilidade nos serviços personalizados, ampla disponibilidade de peças de reposição e suporte técnico completo.



80 anos

CAIO

No trânsito, enxergar o outro salva vidas.

Consulte o representante de sua região para saber mais sobre os modelos.

SIGA A CAIO NAS REDES SOCIAIS

www.caio.com.br | caioinduscaroficial | company/caioinduscaroficial | caioinduscaroficial | caioinduscaroficial