

EVENTOS

ENGVA 7TH ANNUAL EUROPEAN NATURAL GAS VEHICLE CONFERENCE & EXHIBIT

29 a 31 de maio 2001

Malmö, Suécia

Luis Antonio Lindau

Escola de Engenharia

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

1. A ASSOCIAÇÃO EUROPÉIA DO GÁS NATURAL VEICULAR

O VII Congresso Anual Europeu e Exposição do Gás Natural Veicular é um evento promovido pela ENGVA (European Natural Gas Vehicle Association). A ENGVA, formada em 1994 e sediada na Holanda, é uma associação que reúne empresas distribuidoras de gás natural veicular (GNV), fabricantes de equipamentos, provedores de serviços e outros segmentos interessados no mercado de veículos à gás. A missão da ENGVA é o desenvolvimento de um mercado lucrativo e sustentável para o GNV na Europa, através da criação de um ambiente político e econômico favorável à promoção da tecnologia e de uma infraestrutura europeia de abastecimento. A ENGVA tem objetivos muito similares aos da IANGV (International Association for Natural Gas Vehicles), formada em 1986, e cuja última conferência e exposição realizadas em 2000 (têm periodicidade bi-anual) reuniu 1500 delegados em Yokohama (Japão) e incluiu a apresentação de mais de 100 comunicações técnicas. A propósito, o VIII Congresso e Exposição Internacional de Veículos a Gás Natural ocorrerá em Washington D.C., em outubro de 2002 (interessados na chamada de trabalhos devem contatar a IANGV).

2. VII CONGRESSO ANUAL EUROPEU E EXPOSIÇÃO DO GÁS NATURAL VEICULAR

O evento da ENGVA, em Malmö, contou com a participação de 250 delegados, com natural forte predominância de europeus. O dia 29 de maio foi dedicado a reuniões do Conselho Diretivo e Associados da ENGVA. A reunião dos Associados enfocou questões como os desafios estratégicos, tecnológicos e de mercado impostos ao GNV, e o desenvolvimento e a promoção de ferramentas e publicações disponibilizadas pela ENGVA.

A sessão de abertura, no dia 30 de maio, contou com a palestra de Jeffrey Seisler, diretor executivo da ENGVA, focando a dimensão atual do GNV na Europa e suas perspectivas futuras. Essa sessão também contou com palestra de representantes da Volvo que destacaram o potencial da redução de 20 a 25% na emissão do CO₂ decorrente do uso do GNV em relação a automóveis movidos a gasolina. Quanto à autonomia dos veículos movidos a GNV, um aspecto que hoje afeta de forma significativa a decisão de compradores, automóveis bi-combustíveis originários de fábrica, como os hoje produzidos pela Volvo, já apresentam autonomia da ordem de 300 km. Automóveis como o Fiat Múltipla, Opel Safira e vários modelos da Volvo, nas suas versões bi-combustíveis (GNV e gasolina), mantêm intactos seus compartimentos de bagagem pois os tanques de GNV encontram-se distribuídos em vários pontos do veículo. Existem outras vantagens interessantes que começam a ser oferecidas a motoristas de veículos bi-combustíveis na Suécia, tais como a possibilidade de estacionar por períodos mais longos em áreas centrais e ingressar em áreas centrais proibidas a veículos a gasolina. Os veículos bi-combustíveis produzidos pela Volvo foram extensivamente testados quanto à segurança. Carmen DiFiglio, chefe da divisão de política tecnológica para a energia da IEA (International Energy Agency), ao abordar as parcerias necessárias para que as cidades possam preservar o meio-ambiente, destacou a importância de focar o mercado do ônibus em cidades dos países em desenvolvimento. A sessão da manhã encerrou com a participação dos prefeitos e representantes das cidades de Eslövs e Malmö (Suécia), Augsburg (Alemanha) e Hordaland (Noruega) que enfocaram suas

opções pelo GNV e as formas como o estão difundindo junto aos usuários locais.

A sessão seguinte teve como temática os programas de incentivos governamentais ao GNV, com a apresentação de 3 casos: alemão, inglês e americano. Roland Bartosch, da Stadtwerke Augsburg, apresentou o programa de incentivo alemão. Destacou o interesse por ônibus urbanos a GNV, pois além dos benefícios à qualidade do ar, apresentam baixo nível de ruído. Esse programa envolve todas as municipalidades e objetiva promover os aspectos ecológicos na dimensão do transporte coletivo. Também inclui o subsídio para a construção de postos de abastecimento de GNV e o estabelecimento de programas piloto em cidades como Augsburg e Hannover, onde objetivam ter concentrada mais da metade da frota alemã de veículos a GNV. A campanha do programa GNV na mídia está focada em 3 E's: economia, ecologia e emoções.

Jonathan Murray, do Energy Saving Trust, apresentou o programa inglês denominado Powershift que inclui aplicações do GN, do gás liquefeito de petróleo (GLP), da energia elétrica, veículos híbridos e células de combustível, no setor automotivo. O programa está focado na transformação do mercado e não na implantação de projetos pilotos. A estratégia do programa foi montada a partir da identificação de barreiras de mercado para as diferentes alternativas energéticas. De uma forma geral, ao longo dos últimos anos, o governo inglês vem paulatinamente reduzindo a taxaçoão no gás e aumentando a incidência de impostos sobre o diesel e a gasolina. Desenvolveram também um guia de compras para orientar gerentes de frotas na aquisição de veículos não movidos a combustíveis fósseis líquidos. Ressaltam a necessidade de contar com mais opções de veículos e motores. As ações para 2001 estarão focadas em Londres e Manchester.

A experiência americana de incentivos federais e estaduais foi relatada por Richard Kolodziej, da NGV Coalition. O governo federal americano provê 80% de todos os recursos de capital requeridos pelas agências de transporte público. Destacou, entre outros aspectos, a maior rigidez embutida nos novos padrões federais de emissão (NAAQS), o programa que obriga empresas governamentais a

comprarem veículos não poluentes, e a opção aberta a empresas de adquirir, de outras, direitos de poluir o meio-ambiente. Apesar da grande quantidade de recursos aplicados em P&D e em programas de abrangência local (como o SCAQMD de Los Angeles), ainda são poucos os veículos americanos movidos a GN. Entre as causas apontadas, destacam-se: o baixo preço da gasolina e diesel (muito embora esses tenham quase que duplicado nos últimos 18 meses); incentivos inadequados; programas mal formulados (que levaram, em um caso, a um sério comprometimento das finanças públicas de um estado americano); efeitos da desregulamentação na redução de investimentos de longo prazo (como os que vêm ocorrendo no caso de postos de abastecimento de combustíveis). Ressalta que incentivos ao GNV precisam dar resultado, sob pena de municiar o discurso daqueles contrários ao gás como combustível veicular alternativo.

O papel dos parceiros, na consolidação do mercado do GNV, foi abordado a partir da perspectiva da indústria do petróleo (Exxon/Mobil), de vendedores de veículos na Suécia e do caso da cidade de Haarlem (considerada cidade modelo na Holanda em termos de preservação do meio-ambiente). Novamente, foram destacados os eixos para o sucesso do GN: prospectar o mercado de forma e entender o seu potencial; desenvolver a indústria do gás focando as necessidades do cliente e entendendo a dimensão da competitividade do mercado energético; motivar consumidores; e, promover os aspectos ambientais associados ao uso de combustível mais limpo.

O terceiro dia do evento iniciou com uma sessão dedicada aos mercados emergentes de GNV. Owe Jönsson, do Swedish Gas Research Centre, destacou as mais de 200 plantas de biogás do país que geram, a partir de aterros sanitários (30%), lixo orgânico (10%) e saneamento (60%), mais de 140 milhões de m³ de gás por ano. O biogás é distribuído por caminhões ou por dutos dedicados ou ainda em dutos misturado ao GN. Portanto, a tendência é ter uma sinergia do GN com o biogás. Na Suécia, não há incidência de impostos sobre o biogás, o que torna o seu custo de produção compatível com o custo de comercialização do GN.

Os avanços noruegueses nas áreas de GN e GNL (GN liquefeito), foram relatados por Erik Brinchmann da Gasnor. Com apenas 1% da população europeia, a Noruega responde por 75% e 45% de toda a produção europeia de petróleo e gás, respectivamente. A Noruega não taxa o GN, e o preço do GNV situa-se na faixa dos 35% do preço do diesel. A Noruega está também promovendo o uso do GNL para embarcações (navios de abastecimento, cargueiros, ferries e catamarans de alta velocidade).

O caso da Península Ibérica foi desenvolvido por Jordi Roca, da Gas Natural. Na Espanha, onde existem ainda muitas barreiras para a difusão do GNV, a incidência de impostos sobre o GN é da ordem de 15% do preço final. Em 2002, prevê-se que Barcelona tenha 1/3 de sua frota de ônibus movida a GN. No final de 2001, 145 ônibus a GN deverão estar operando em toda a Espanha. A frota portuguesa de ônibus a GN deve praticamente duplicar nos próximos anos, saltando de 105 para 195 veículos. Várias ações precisam ser disparadas para promover o GNV. Entre elas: alteração da lei de taxação; promoção do GN, especialmente do GNL para veículos de carga; e abertura de novos mercados (automóveis, taxis e empilhadeiras, por exemplo).

Durante a apresentação do caso inglês para o GNL, Mike Kesztenbaum, do BG Group, reportou a tendência pelo GNL manifestada pelos segmentos de ônibus e caminhões e a dos veículos leves (automóveis privados e taxis) pelo GNV. Isso se deve à disponibilidade de oferta do GNL na Inglaterra. No Brasil, a BG objetiva direcionar a introdução do GNL em frotas comerciais, muito embora entenda que o GNL possa não ter preço competitivo no nosso país. Na Inglaterra, o GNL custa 51% da gasolina e 63% do diesel. No caso particular da Inglaterra, onde a rede doméstica de distribuição de gás atinge grande parte das residências, o potencial para abastecimento veicular residencial é muito grande (o abastecimento noturno possibilita uma autonomia diária da ordem de 160 km). No Reino Unido, verifica-se um interesse crescente pelo mercado de gás veicular por empresas do porte da ERF, Scania, Detroit, Dennis, Iveco, Cummins, Foden e Caterpillar, uma clara demonstração de que existe mercado para os próximos 15 ou 20 anos. Veículos à diesel estão passando por um processo de re-engenharia e

estão se tornando disponíveis em versões GNV ou GNL. Novos conceitos estão sendo introduzidos para reduzir o custo de equipamentos de abastecimento de gás veicular.

Os desafios e avanços no transporte coletivo foram relatados por diversos apresentadores da sessão subsequente. James Cannon, da Inform, lembrou que, contrariamente ao que muitos diziam e vencendo todas as barreiras impostas, a frota americana de ônibus a GN tornou-se a maior do mundo. Hoje são aproximadamente 3900 ônibus a GN, perfazendo 7,2% de todos os ônibus. O GNV abastece 110000 veículos nos EUA e responde por 96,7% de todos os combustíveis alternativos. Existem 31 cidades com 20% da frota de ônibus a GN e 10 cidades com 100% da frota a GN. Entre elas, Los Angeles, Houston, Dallas, Phoenix, Sacramento e Atlanta. Em 2000, do total de ônibus encomendados, 6200 foram a diesel e 1336 a GN (16,5% do total).

Ingemar Carlson, da Regional Transport Board, apresentou o caso de Malmö, onde as 3 operadoras detêm a maior frota urbana de transporte coletivo a GN da Europa: 200 ônibus. A primeira fase do programa contou com 3 ônibus dotados de motores aspirados convertidos que apresentaram maus níveis de emissões, particularmente de NOx. A fase dois contemplou 10 ônibus convertidos que hoje estão circulando na Rússia. A fase atual, a de efetivação do programa, contempla acordo de 10 anos entre a fornecedora do GNV e a empresa gerenciadora do sistema de transportes de Malmö. Todos os ônibus fabricados para operar com GNV são simultaneamente abastecidos à noite, enquanto estacionados no pátio, através do sistema lento de abastecimento. Em Malmö, a 20 km/h o GNV emite 1,7 g/km de NOx. Os ônibus a GN apresentam desempenho apreciado por motoristas e passageiros. A eliminação das vibrações quando o veículo encontra-se parado e a facilidade do abastecimento do GNV foram dois aspectos importantes destacados.

A introdução de ônibus a GN no Porto foi relatada por Jorge Freire de Sousa, do Serviço de Transportes Colectivos do Porto. No Porto, adquiriram os ônibus em forma de leasing onde o fornecedor assumiu também a manutenção veicular. Observaram que o ônibus a

GN tem custo operacional 20% acima do seu equivalente à diesel. Através de contrato de parceria com a fornecedora de gás, abriram seu posto de abastecimento de GNV também para o público. Seus 75 ônibus MAN são abastecidos em 6 horas no posto dotado com 4 compressores (abastecimento rápido). Os ônibus a GN são muito bem aceitos tanto por motoristas quanto por passageiros. A partir de 2001, estarão operando 3 ônibus à célula de combustível.

A experiência da RATP foi exposta por François Barbier. Em Paris, os 4000 ônibus e os 3 milhões de viagens diárias a ônibus são responsáveis por menos de 4% da poluição total gerada pelo transporte. Automóveis e transporte de mercadorias respondem pelos demais 96%. Entretanto, quando questionada, a população parisiense atribuiu ao transporte coletivo 70% da poluição gerada pelo transporte. O projeto ônibus limpo da RATP inclui o diesel limpo, GNV, GLP e baterias. Na época de implantação do GNV, as análises técnico-financeiras apontavam para o abastecimento rápido (5 minutos por ônibus) adotado pela RATP; hoje, a tendência observada pelos operadores europeus é pelo abastecimento lento. O contrato com os fornecedores incluiu a provisão de pacote completo contemplando os ônibus, o combustível e a manutenção. Ao compararem ônibus a diesel limpo, a GNV e a GLP, verificaram que todas as 3 tecnologias forneciam bons resultados quanto à redução de materiais particulados. Quanto aos demais poluentes, o GNV se revelou a melhor opção. Verificaram custos operacionais iguais entre diesel e gás (0,27 €/km), mas gostariam que os ônibus a gás se revelassem mais confiáveis de forma a reduzir o custo adicional de manutenção desses veículos. Restrições governamentais referentes ao estacionamento de ônibus a GLP estão direcionando a política de aquisição de ônibus a gás da RATP para o GNV. Em 2000, havia 568 ônibus a GNV na França, 16% de toda a frota registrada.

A penúltima sessão do evento abordou o hidrogênio, entendido como o combustível que, no futuro, deverá dominar o mercado veicular. Christian Cozzarini, da BMW AG, destacou que, em 2020, deveria haver uma redução de 50% nos níveis de emissão do CO₂ e que, hoje, o setor transportes contribui com apenas 12% do total de CO₂ produzido na Alemanha. Apresentou uma comparação da quilometragem realizável por um automóvel utilizando 100 kg dos

seguintes combustíveis: gasolina (1000 km), GNL (750 km), GNV (250 km), H₂ líquido (500 km), H₂ comprimido (50 km). O hidrogênio comprimido não deverá ser utilizado em função do seu baixo rendimento. Hoje, o GN apresenta a forma mais barata de produzir hidrogênio. O automóvel protótipo bi-combustível (H₂ líquido e gasolina) da BMW tem um tanque de H₂ líquido que ocupa metade do porta-malas e pesa 80 kg. Além disso, precisa dispor de um sistema que gera energia interna para o veículo (requerida pelo ar condicionado, bomba d'água, direção hidráulica, etc) que pesa 42 kg. O protótipo tem potência limitada a 150 kW (o automóvel equivalente movido à gasolina apresenta 210 kW). O tanque de hidrogênio foi testado e se revelou tão seguro quanto o de gasolina. Atualmente só existem 2 postos de abastecimento de hidrogênio na Alemanha.

Bill Borthwick, da Comissão Européia, apresentou uma perspectiva européia do desenvolvimento do hidrogênio. Destacou que tanto células de combustíveis como hidrogênio são importantes para a redução do CO₂, mas que a longo prazo, as vantagens do hidrogênio devem torná-lo o combustível automotivo. Apresentou uma série de programas europeus voltados para H₂ e células combustíveis. Elisabet Fjermestad-Hagen da Norsk Hydro AB apresentou a visão de uma empresa de energia sobre o hidrogênio. Acreditam que, nos próximos 20 anos, o GN deve ser o principal fornecedor do H₂, muito embora os problemas de estocagem decorridos pela geração de CO₂ durante a extração do H₂.

No painel de encerramento, fabricantes de veículos a GNV discutiram alguns dos problemas que enfrentam atualmente. Entre eles, a falta de uma política unificada na Europa que permite, por exemplo, que a Espanha proíba o abastecimento de GNV a automóveis privados. Outros problemas enfocados dizem respeito a grande diferença nos preços praticados do GNV em distintos países, e a variação da qualidade do GN fornecido. Em novembro de 2001, a ENGVA deverá realizar um workshop voltado para identificar barreiras de mercado para fabricantes e vendedores de veículos leves e pesados a GNV.

3. CONCLUSÃO

O evento possibilitou tomar conhecimento das principais questões que afetam o desenvolvimento do GNV e outros combustíveis automotivos alternativos na Europa. Segue um breve relato apontando os principais pontos discutidos nas diversas sessões técnicas.

Embora não haja consenso sobre o tempo requerido para que células de combustíveis venham a ser largamente difundida junto ao setor automotivo, os participantes tenderam a indicar um prazo de 10 anos. Durante esse período, e mesmo depois, o GNV caracteriza-se como combustível cuja fatia de mercado deve crescer da forma mais significativa. Outra grande dúvida preditiva reside no desenvolvimento comercial do hidrogênio automotivo. Segundo especialistas presentes no evento, a economia baseada no hidrogênio deve se consolidar somente por volta de 2050. De qualquer forma, por questões econômicas, nos próximos 20 anos o GN deverá ser o principal fornecedor do H₂.

O GNV apresenta potencial de redução de 20 a 25% nos níveis de CO₂ emitidos pelos veículos movidos a diesel e gasolina. Vale lembrar que, em muitos países, o setor transportes não responde pela parcela mais significativa de geração total de CO₂. Ou seja, mesmo que fosse possível eliminar todo CO₂ gerado pelo transporte, não seria possível alcançar o objetivo de reduzir a emissão global do CO₂ em 50% até 2020.

As discussões no plenário destacaram a necessidade de desenvolver uma estratégia de taxaço de veículos, de equipamentos, e do próprio GNV, que seja de longo prazo e harmonizada na dimensão dos diferentes países da União Européia. Grandes benefícios para a expansão do mercado também decorreriam do desenvolvimento de padrões, como por exemplo, para o GNL, para a qualidade do GN, e para testes de tanques de GNV. Ainda, para promover o uso do GNV é preciso expandir o abastecimento de GNV, hoje limitado a 500 postos. A título de comparação, a Europa possui 80.000 postos de gasolina.

Já as conversões de veículos originalmente movidos a gasolina estão cada vez mais caras e raras, pois requerem aprovação em normas ambientais rígidas. Assim, o mercado volta-se para conversões aprovadas pelos fabricantes dos veículos ou para veículos já fabricados na condição de bi-combustível (gasolina ou diesel e GN ou GLP).

sites relacionados:

www.engva.org

www.iangv.org

Endereço do autor:

Luis Antonio Lindau

Laboratório de Sistemas de Transportes -LASTRAN

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Escola de Engenharia - UFRGS

Praça Argentina, 9 sala 408

CEP: 90040-020 – Porto Alegre, RS - Brasil

e-mail: lindau@ufrgs.br