

O transporte racional



MARCUS COESTER

é empresário, CEO da Aerom Sistemas de Transporte e Presidente da Câmara Brasil Alemanha – AHK – no Rio Grande do Sul
E-mail: marcus@aerom.com

O ano era 1972 e a empresa, a maior do mundo, a General Motors. Naquela época, as empresas eram avaliadas, principalmente, pelo seu faturamento e não pelo valor de suas ações no mercado como hoje. Entre as 20 maiores da revista Fortune daquele ano, estavam as três gigantes do setor automobilístico GM, Ford e Chrysler, além da Goodyear Rubber & Tire, e nada menos do que sete petroleiras, lideradas pela Exxon Mobil.

A era dourada do automóvel poderia ser bem representada pelo Chevrolet Impala, grande sucesso comercial da GM nos EUA. Esse modelo de quase duas toneladas, semelhante a muitos outros que disputavam o mercado, podia ser adquirido com um motor V8 de 7.443 cilindradas. Um inquestionável ícone da indústria, mas, ao mesmo tempo, um monumento histórico ao desperdício e à ineficiência energética. O consumo especificado pelo fabricante era de 4,1 km/l de gasolina.

Do outro lado do Atlântico, o ano de 1972 era marcado pela Conferência de Estocolmo, o primeiro encontro de chefes de Estado organizado pela ONU para discutir a degradação do meio ambiente. Esta conferência foi seminal para diversos eventos e ações subsequentes, dando origem aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS, ao Protocolo de Kyoto de 1997 e ao Acordo de Paris, assinado em 2015 por 195 países.

Sem perceber, a humanidade vivia o fim de um deslumbrante ciclo econômico, já que, em 1973, se desencadearia a segunda e mais grave crise mundial do petróleo. Em poucos meses, o preço do barril dispararia de 3 para 12 dólares, desestabilizando a economia mundial e gerando uma prolongada recessão nos EUA e na Europa. Enquanto o conceito da sustentabilidade começava a pulsar, o impacto da crise econômica forçava mudanças na lógica energética global.

Em se tratando de mobilidade, o objetivo sensato sempre foi transportar pessoas, não peso morto na forma de lata, plástico ou engrenagens. Hoje, é inequívoco que movimentar os 1.996 kg do Impala modelo 1972 não era nada racional, quando mais com uma estatística de ocupação inferior a dois passageiros por veículo. Com dois passageiros viajando nesse carro, teríamos uma carga útil inferior a 10%, e você paga pelo peso transportado.


A propulsão pneumática, estudada e experimentada desde meados do século 19, é uma forma lógica de reduzir significativamente o peso morto em um sistema de transporte. Ao desembarcar motores e pesados sistemas de transmissão, os veículos passam a cumprir o papel elementar de cápsula de proteção e conforto para os passageiros, e o sistema ganha em desempenho e eficiência.

A tecnologia Aeromovel nasceu da racionalidade da engenharia na agitada década de 1970. O transporte em via elevada des-

pontava como uma variante potencialmente mais prática e econômica aos tradicionais sistemas de metrô subterrâneos. No entanto, por questões de estética urbana, um sistema elevado deveria ser o mais leve, flexível e elegante possível. Uma inovação então introduzida pelo Aeromovel foi um novo formato de viga leve e pré-fabricada, que incorporava também a função do tubo pneumático de propulsão. Mas a grande revelação viria de uma nova técnica de redução drástica da pressão utilizada, o que revolucionou o sistema de vedação e passou a tolerar os escapes de ar como parte do projeto cinemático. O resultado final deste feito da engenharia foi um custo energético por passageiro transportado no mínimo 30% mais baixo do que outros sistemas sobre trilhos ou sobre pneus.

Atualmente, o setor aeroportuário está na vanguarda mundial da mobilidade elétrica automatizada, por meio da categoria dos *Automated People Mover (APM)*. Estes equipamentos se tornaram indispensáveis para o planejamento, operação e expansão de aeroportos de grande e médio portes. O primeiro sistema APM foi implantado no aeroporto de Tampa, na Flórida, em 1971, seguido pelos aeroportos de Dallas-Fort Worth e Seattle-Tacoma em 1973. Neste momento, existem 46 aeroportos servidos por sistemas APM no mundo, incluindo o Aeroporto Internacional de Porto Alegre, inaugurado em 2013.

Os aeroportos são legítimos laboratórios para a mobilidade urbana do futuro, com sistemas cada vez mais confiáveis, seguros e economicamente viáveis. Diversas tecnologias estão em constante desenvolvimento, desde veículos elétricos sobre pneus, passando por sistemas tracionados por cabo, até a propulsão pneumática utilizada no Aeromovel. Este processo conta com uma importante linha condutora da *ASCE – American Society of Civil Engineers*, organização responsável pela norma *ASCE-21 – Automated People Mover Standards*. Esta norma de engenharia é uma referência mundial para projeto, implantação, operação e manutenção deste tipo de sistema, com uma notável contribuição para o desenvolvimento e o sucesso de um novo segmento da indústria.

A engenharia é, essencialmente, uma disciplina da ciência e da razão. Por força de crises e de oportunidades, a engenhosidade humana e a capacidade de inovação tecnológica sempre apontaram bons caminhos para a civilização. Não será diferente com o desafio global da sustentabilidade social, econômica e ambiental, onde a única saída possível é o avanço tecnológico. Mas é crucial, neste caminho, que o propósito simples de melhorar a vida das pessoas esteja em cada projeto e em cada estaca de um novo empreendimento. 



Chevrolet Impala ano 1972 (<https://www.automobile-catalog.com>)



Aeromovel APM no Aeroporto Internacional de Porto Alegre



Tecnologia de ponta nos aeroportos: propulsão pneumática