



4 Agosto, 2003

Cronologia da evolução da Pilha de Combustível da GM

- Jul, 2003** A GM e a FedEx Express dão início no Japão ao primeiro teste a veículos a pilha de combustível num ambiente comercial. O HydroGen3 é o primeiro veículo a obter uma matrícula “verde” comercial no Japão.
- Mai, 2003** A GM e a Dow Chemical concordam em instalar até um máximo de 35 megawatts de potência gerada por 500 unidades de pilhas de combustível da GM – o maior acordo energético do mundo em termos de pilhas de combustível.
- Abr, 2003** A GM e a BMW concordam em colaborar no desenvolvimento de dispositivos de reabastecimento de veículos a hidrogénio líquido.
- Mar, 2003** O HydroGen3 da GM obtém o primeiro licenciamento de sempre para a utilização de veículos movidos a hidrogénio líquido nas vias públicas do Japão.
- Mar, 2003** Anunciada uma parceria com a Shell Hydrogen que inclui uma demonstração de veículos a pilha de combustível de hidrogénio e tecnologia de infra-estruturas de abastecimento na área de Washington (EUA). A demonstração integra a primeira bomba de abastecimento de hidrogénio dos EUA instalada numa estação de serviço da Shell para apoio a uma frota de demonstração de veículos GM a pilha de combustível.
- Fev, 2003** Anunciado o primeiro teste mundial bem sucedido a um sistema de depósito de hidrogénio de 10.000 PSI (700 bar). A nova tecnologia de depósito de 10.000 PSI permite aumentar a autonomia do veículo a pilha combustível HydroGen3 em 60 a 70%, por comparação com um sistema de 5.000 PSI (350 bar) de dimensão equivalente.
- Jan, 2003** O Hy-wire é nomeado “Carro do Futuro” pela Associação Profissional de Jornalistas Belgas, especializados no ramo automóvel. A honra é concedida ao veículo considerado mais inovador, mais espectacular, mais original ou mais viável.



- Jan, 2003** Apresentação ao público, juntamente com o exército dos EUA, de um veículo híbrido Diesel de tipo pickup equipado com uma unidade de pilha de combustível, que pode vir a tornar-se o modelo da nova frota do Exército constituída por 30.000 veículos tácticos ligeiros e que será formada até ao final de década.
- Jan, 2003** O Hy-wire é considerado “Carro-Conceito de Estratégia Ambiental do Ano” pela publicação Automotive News; conquista o prémio de Design do Salão Internacional Automóvel da América do Norte, pelo “Design Mais Significativo” e o prémio “Galardão de Ouro pela Excelência de Design” atribuído pela revista Car Styling.
- Jan, 2003** Anúncio do acordo com a Federal Express sobre um programa com vista a aperfeiçoar a tecnologia de pilha de combustível, através de realização no Japão do primeiro teste comercial a um veículo a pilha de combustível.
- Dez, 2002** Os veículos Hy-wire e HydroGen3 Ride & Drive são alvo das atenções dos representantes dos meios de comunicação internacionais no Mónaco.
- Nov, 2002** O Hy-wire vence o Prémio 2002 da revista “Time” para a Invenção mais Ousada e o AUTOnomy é classificado pela revista “Popular Science” como a revelação tecnológica do ramo automóvel do ano, na edição “O Melhor do que Há de Novo”.
- Set, 2002** Apresentação no Salão Automóvel de Paris do Hy-wire, o primeiro veículo do mundo passível de ser conduzido que combina uma pilha de combustível de hidrogénio com tecnologia “by-wire”.
- Jul, 2002** Anúncio de que a GM e a QUANTUM Fuel Systems Technologies Worldwide obtiveram a certificação da Associação de Inspeção Técnica da Alemanha (TüV) para um sistema de armazenamento de hidrogénio de 700 bar (10.000 psi).
- Jul, 2002** Apresentação do Centro de Desenvolvimento de Pilha de Combustível da GM em Honeoye Falls, Nova Iorque, que irá desenvolver a tecnologia de pilha de combustível para permitir o seu uso comercial.
- Jul, 2002** Anunciada a participação no Projecto de Demonstração de Pilha de Combustível & Hidrogénio do Japão, dirigido pelo Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão (METI).



- Jun, 2002** Demonstração do AUTOmomy na Conferência Mundial do Hidrogénio em Montréal.
- Mai, 2002** Publicação dos resultados iniciais do estudo europeu “ Well-to-Wheel” demonstrando que os veículos de pilha de combustível proporcionam uma solução para reduzir as emissões causadoras do efeito de estufa.
- Mai, 2002** O AUTOmomy conquista o galardão “Motor do Ano” na categoria Melhor Conceito, atribuído pela publicação “Engine Technology International.”
- Abr, 2002** Demonstração do Chevrolet S-10, veículo a pilha de combustível alimentada a gasolina, o primeiro veículo a pilha de combustível do mundo passível de ser conduzido, que extrai hidrogénio da gasolina para produzir electricidade.
- Abr, 2002** Entrega do HydroGen1 à Parceria de Pilha de Combustível da Califórnia.
- Abr, 2002** Exibição do Phoenix na exposição do Dia da Terra em Pequim, com a presença de Donald Evans, o Secretário de Estado do Comércio dos EUA. O Phoenix é um furgão a pilha de combustível desenvolvido conjuntamente pelo Centro de Tecnologia Automóvel Pan Asia (PATAC), uma joint venture da GM e da Corporação da Indústria Automóvel de Xangai (SAIC).
- Mar, 2002** Demonstração do conceito AUTOmomy no Salão Automóvel de Genebra.
- Jan, 2002** Apresentação do conceito AUTOmomy, o primeiro veículo feito de raiz em função de um sistema de propulsão a pilha de combustível e o primeiro a combinar pilhas de combustível com tecnologia “x-by-wire”.
- Out, 2001** Apresentação juntamente com a Hydrogenics de um protótipo de unidade de pilha de combustível que fornece energia de apoio aos pilares das pilhas durante as quebras de energia. Uma vez completamente desenvolvido competirá à firma Hydrogenics, parceira da GM, comercializar e testar a pilha de combustível juntamente com a Nextel.
- Out, 2001** Participação no Bibendum Challenge da Michelin com o veículo a pilha de combustível HydroGen1 e o depósito de hidrogénio Trishield da QUANTUM. O HydroGen1 foi o único veículo movido a pilha de combustível a terminar o trajecto de 350 Km entre Los Angeles e Las Vegas.



- Out, 2001** Publicação do “Relatório de Sustentabilidade 2000-01” que realça os esforços da GM no sentido de desenvolver veículos a pilha de combustível movidos a hidrogénio, através dos esforços de 300 especialistas distribuídos por dois continentes.
- Out, 2001** Anunciado o acordo de 25 anos de colaboração e pesquisa com a Chevron Texaco, com vista a aperfeiçoar a tecnologia da pilha de combustível e o processamento de gasolina para veículos a pilha de combustível. O acordo irá acelerar os esforços da GM no sentido de comercializar um veículo a pilha de combustível alimentado a gasolina junto do público.
- Out, 2001** Anunciado um acordo com a Suzuki Motor Corporation para a colaboração no desenvolvimento de veículos a pilha de combustível, com ênfase nos automóveis de pequena dimensão.
- Out, 2001** 350 representantes dos meios de comunicação assistem ao Seminário Técnico da GM sobre Pilha de Combustível no Salão Automóvel de Tóquio. Demonstração do veículo a pilha de combustível HydroGen3.
- Out, 2001** Anunciada a expansão da actividade do desenvolvimento da pilha de combustível em colaboração com a firma Giner, Inc. com o objectivo de incluir outras aplicações para além do domínio dos transportes, incluindo a produção de hidrogénio para sistemas de reabastecimento e pilhas regenerativas de combustível para energia estacionária.
- Out, 2001** Anúncio de uma aliança estratégica com a Hydrogenics Corp. com vista a acelerar a implementação da pilha de combustível nos mercados comerciais globais. A aliança inclui a partilha de direitos de propriedade intelectual e esforços conjuntos no domínio do desenvolvimento do produto de pilha de combustível, engenharia, protótipos, testes, marcas e marketing.
- Set, 2001** Apresentação do HydroGen3 no Salão Automóvel de Frankfurt. Anúncio de que o mais recente conjunto de pilhas de combustível da GM estabelece novos padrões mundiais em termos da densidade energética, produzindo mais 60% do que qualquer outro concorrente – o novo conjunto produz 1,75 kW por litro.
- Ago, 2001** Demonstração no Seminário de Gestão da Universidade de Michigan em Traverse City de uma unidade estacionária de pilha de combustível capaz de fornecer electricidade a lares e empresas.



- Ago, 2001** Apresentação da Chevrolet S-10 pickup equipada com a Pilha 2000 da GM no Seminário de Gestão Automóvel da Universidade de Michigan (O “Stack 2000” gera electricidade e produz uma corrente 25% mais densa do que a pilha da GM utilizada nos ensaios de endurance realizados em Mesa, em Maio de 2001).
- Ago, 2001** Apresentação do Gen III, o primeiro processador de gasolina do mundo para propulsão a pilha de combustível, no Seminário de Gestão Automóvel da Universidade de Michigan. O Gen III tem a capacidade de arrancar em menos de três minutos.
- Jun, 2001** Anúncio de uma colaboração de 25 anos com a General Hydrogen a fim de acelerar a expansão de uma infra-estrutura de hidrogénio e acelerar a introdução de veículos de pilha de combustível na América do Norte, Europa, Ásia e mercados emergentes.
- Jun, 2001** Anúncio da intenção da QUANTUM Technologies desenvolver tecnologias de manuseamento de hidrogénio e controlo electrónico para aplicações de pilha de combustível. A QUANTUM é considerada líder da indústria no domínio do armazenamento e manuseamento de hidrogénio no ramo automóvel
- Mai, 2001** Estabelecimento de 15 recordes internacionais de endurance para veículos movidos a pilha de combustível pelo HydroGen1 na pista de ensaios da GM em Mesa, no Arizona. O HydroGen1 percorreu 862 milhas ao longo do ensaio que durou 24 horas.
- Mar, 2001** Publicação do estudo abrangente “Well-to-Wheel” (do poço à roda) para a América do Norte - realizado pela GM, pelo Laboratório Nacional de Argonne, pela BP, pela ExxonMobil, e pela Shell - que demonstra que os veículos movidos a pilha de combustível de hidrogénio garantem a combinação mais limpa e mais eficiente a longo prazo entre combustível e sistema de propulsão.
- Mar, 2001** Anúncio de que a GM encetou negociações com a firma QUANTUM Technologies com vista a estabelecer uma relação de colaboração empresarial.



- Jan, 2001** Anúncio conjunto com a Toyota do progresso do acordo tecnológico por vários anos, combinando a pesquisa de combustíveis para as pilhas de combustível e infra-estruturas de combustível com a ExxonMobil.
- Nov, 2000** Anúncio da criação de um sistema de catalisador revolucionário com o processador de gasolina de geração actual a atingir mais de 80% de eficiência.
- Nov, 2000** Demonstração do HydroGen1 num seminário sobre tecnologia da pilha de combustível realizado na China. (O HydroGen1 alcançou a potência máxima, em condições de temperatura muito baixa, quase 12 vezes mais rapidamente do que o mesmo conceito apresentado em 1999).
- Out, 2000** Adesão à Parceria de Pilha de Combustível da Califórnia (CaFCP) com vista a fazer progredir o nível da tecnologia da pilha de combustível.
- Set, 2000** O HydroGen1, veículo a pilha de combustível realizado com base no monovolume compacto Opel Zafira, serve de carro de apoio nas maratonas masculina e feminina nos Jogos Olímpicos de Verão realizados em Sydney, Austrália.
- Ago, 2000** Anunciado o desenvolvimento com a ExxonMobil de um processador de gasolina altamente eficiente destinado aos veículos a pilha de combustível.
- Mai, 2000** Criação dos Sistemas Electroquímicos Giner (GES) com a firma Giner, Inc., a fim de realizar pesquisa e desenvolvimento no domínio da pilha de combustível (A firma Giner é líder nas tecnologias com base PEM).
- Mar, 2000** Apresentação do modelo de demonstração do Opel Zafira, equipado com a unidade operacional mais avançada de pilha de combustível na indústria automóvel, no Salão Internacional Automóvel de Genebra.
- Jan, 2000** Apresentação do Precept FCEV, veículo eléctrico a pilha de combustível e demonstrador PNGV, no Salão Internacional do Automóvel da América do Norte, em Detroit, Michigan, EUA. (Destinado a alcançar 108 milhas por galão do equivalente a gasolina)
- Abr, 1999** Assinatura de um acordo técnico de cinco anos com a Toyota com o objectivo de desenvolver tecnologias de veículo avançadas, incluindo pilhas de combustível.



- Set, 1998** Apresentação do primeiro conceito de veículo a pilha de combustível passível de ser conduzido, realizado com base no monovolume Opel Zafira, no Salão Automóvel de Paris.
- 1998** Criação do Centro Global de Propulsão Alternativa, com instalações em Mainz-Kastel, Alemanha; Warren, EUA; e Honeoye Falls, Nova Iorque, EUA.
- 1998** Assinatura do acordo de colaboração com a ExxonMobil no domínio da pesquisa de *hardware* e opções de combustíveis para veículos avançados.
- Mar, 1997** Apresentação no Salão Internacional do Automóvel de Genebra do modelo experimental Opel a pilha de combustível.
- 1996** Assinatura do Acordo de R&D GM/Exxon/Arco.
- 1995** Início do Programa de Desenvolvimento Giner Stack.
- 1968** Fabrico pela indústria automóvel do primeiro veículo operacional movido a pilha de combustível.
- 1964** Realização dos primeiros testes da pilha de combustível.