



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Carros do Futuro

Caio Augustus Morais Bolzani
© 2004 – caio@bolzani.com.br

Há algum tempo, as montadoras de automóveis têm utilizado o conceito de redes para transportar dados e sinais de controle em veículos. Desde o controle eletrônico de injeção de combustível e freios até o do rádio, faróis e assentos, o automóvel vem se tornando um complexo sistema de interligação de dispositivos em rede.

A rede veicular interna é um dos pilares no processo de criação dos carros do futuro. No entanto, além dela existe uma outra infra-estrutura que permite também uma conexão entre o usuário, o veículo e o meio externo como a residência inteligente, por exemplo. Diversas tecnologias sem fio como a Wi-Fi (802.11), WiMax (802.16), EDGE, GPRS, CDMA – 1xRtt possibilitam o transporte de dados e multimídia ao veículo em movimento. Assim, não é difícil imaginar um equipamento interrogando sobre como foi o dia do seu automóvel e enviando o check-up completo à concessionária do outro lado da cidade, agendando as trocas de óleo ou mesmo atualizando os mapas da região para o sistema de rastreamento do veículo (Figura 1).

Essas duas infra-estruturas de rede (interna e externa) criam um ambiente onde os conceitos da Computação Pervasiva podem ser implementados possibilitando o desenvolvimento de diversas aplicações que trarão muitos benefícios aos usuários. Os sistemas de posicionamento global, as redes de longa distância sem fio e a comunicação com os sensores de localização das estradas permitirão que aplicações de rastreamento de precisão sejam desenvolvidas, de modo a habilitar o auto-direcionamento do veículo, ou seja, o condutor não precisaria estar constantemente com as mãos no volante prestando atenção no caminho, um sistema computadorizado e interligado em rede conduziria o automóvel pelo melhor caminho, evitando congestionamentos e acidentes.

Essa questão de auto-condução por parte do veículo abre portas para inúmeras outras discussões sobre aspectos de conforto e segurança. Se o desenvolvimento da Computação Pervasiva em veículos tem como principal motivação

estender a conectividade disponível em casa ou no escritório para o ambiente veicular, disponibilizando ferramentas de acesso à informações como E-mail, Web, VoIP, etc, criar meios que assegurem a segurança e diminuam os riscos intrínsecos à locomoção também deve ser objetivo dessa tecnologia. Dessa forma o automóvel começa a participar das decisões na condução tendo autonomia para decidir sobre velocidade, posição, direção, etc. mesmo em situações adversas como chuva, neblina ou neve.

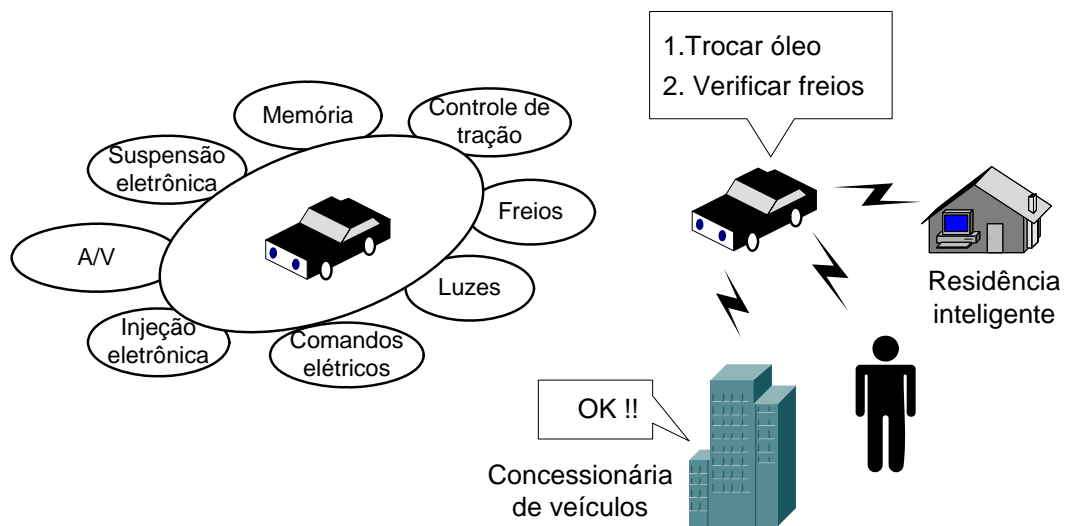


Figura 1 Rede de dados veicular. Fonte [5]

Uma outra questão importante que surge quando se discute sobre carros do futuro é quanto à poluição. Como o número de veículos apenas tende a aumentar, acreditava-se que a poluição sonora e do ar cresceriam indefinidamente. No entanto, a diminuição das reservas de petróleo e a preocupação com o meio ambiente motivaram o desenvolvimento de motores híbridos que trabalham tanto com combustíveis fósseis como com hidrogênio e células de eletricidade [2][3].

Essa tecnologia de novos combustíveis já está se tornando comum nos dias atuais. A nova geração de carros brasileiros com o sistema Flex que opera tanto com gasolina como álcool já é um exemplo da sofisticação direcionada às necessidades do mercado nacional. Outros veículos, ainda em fase de testes como o *Solar Baby* da *Frazer-Nash Research* ou o *Neighborhood Electric Vehicle*, da empresa *Bombardier*, dentre muitos outros, já deixaram a fase de protótipos e estão andando pelas cidades européias, japonesas e americanas.

Toda essa parafernália tecnológica, desde o controle do automóvel na pista, controle do motor e dos combustíveis, até o gerenciamento de toda a informação multimídia disponibilizada ao condutor, será administrada por um complexo sistema de

redes de dados e softwares. Assim, as grandes indústrias automobilísticas enfrentarão em um futuro não tão distante, a concorrência de outras empresas na produção de veículos, as empresas de software e PCs.

Bibliografia

[1] **O Carro do Futuro tem Wi-Fi**, Eduardo Prado, IDG Now – Computerword Brasil, disponível em <http://idgnow.uol.com.br/AdPortalv5/ColunistaInterna.aspx?GUID=63AE2185-5F0A-4A74-B7EE-F77BEC708990&ChannelID=21080130#> acesso em 22/10/2004.

[2] **Toyota Launches All-new Prius—Marking the Dawn of a New Age of Hybrid Vehicles**, TOYOTA MOTOR CORPORATION, September 1, 2003, disponível em <http://www.toyota.co.jp/en/news/03/0901a.html>, acesso em 22/10/2004.

[3] **Hydrogen Power: A discussion with Chris Borroni-Bird**, disponível em <http://www.pbs.org/saf/1403/features/borroni.htm>, acesso em 22/10/2004.

[4] **2040s-2050s milestone; true automobility finally becomes available to all**, disponível em <http://www.jrmooneyham.com/auto.html>, acesso em 22/10/2004.

[5] Bolzani, C. A. M, **Residências Inteligentes**, Editora Livraria da Física, 2004