

## **Controladores de Máquinas e Sistemas Um novo conceito em automação**

Mário Sergio Di Grazia  
Yaskawa Elétrico do Brasil

A automação de máquinas tem evoluído rapidamente nos últimos 60 anos. Nas décadas de 30 e 40 as máquinas de uso industrial em geral, eram quase que totalmente controladas manualmente. Os primeiros motores elétricos são introduzidos a partir da década de 50, assim como primórdios de automação ainda em nível eletromecânico. Nas décadas de 60 e 70 são introduzidos os primeiros CNC's e PLC's já em formato semi comercial. As décadas de 80 e 90, sem dúvida alguma, são marcadas pela consagração dos microprocessadores, substituindo definitivamente a eletrônica analógica e proporcionando recursos de controle sofisticados com custos atrativos.

Neste novo milênio, onde a tecnologia evolui de forma extremamente rápida, os controladores estão assumindo formas modulares, permitindo a configuração de acordo com a necessidade da aplicação e possibilitando a expansão e/ou "upgrade" com a simples adição de módulos.

Outra tendência significativa é a pluralidade de controles, tanto para servos acionamentos como equipamentos de variação de velocidade como inversores de frequência, motores de passo e outros, capacidade de implementação de lógicas específicas e sequenciamentos, além da capacidade de comunicação em rede de chão de fábrica, com periféricos remotos, como comunicação em nível superior com equipamentos de supervisão e gerenciamento de produção, tudo em um único equipamento, formando um sistema de controle.

A nova série MP920 de controladores modulares, também denominados "*Machine Controllers*", fabricados pela Yaskawa Corporation, refletem todas essas tendências, reunindo em um único produto "Controladores de Movimentos", "PLC" e "Comunicação em rede".

Sua estrutura, multi eixos flexível, é totalmente modular, com módulos montados em rack, permitindo soluções econômicas desde um pequeno controlador de máquinas até um complexo sistema de controle envolvendo outros diversos controladores, interfaces homem máquina e PC's.

Como controlador de movimentos o MP920 possibilita o controle de até 60 eixos por

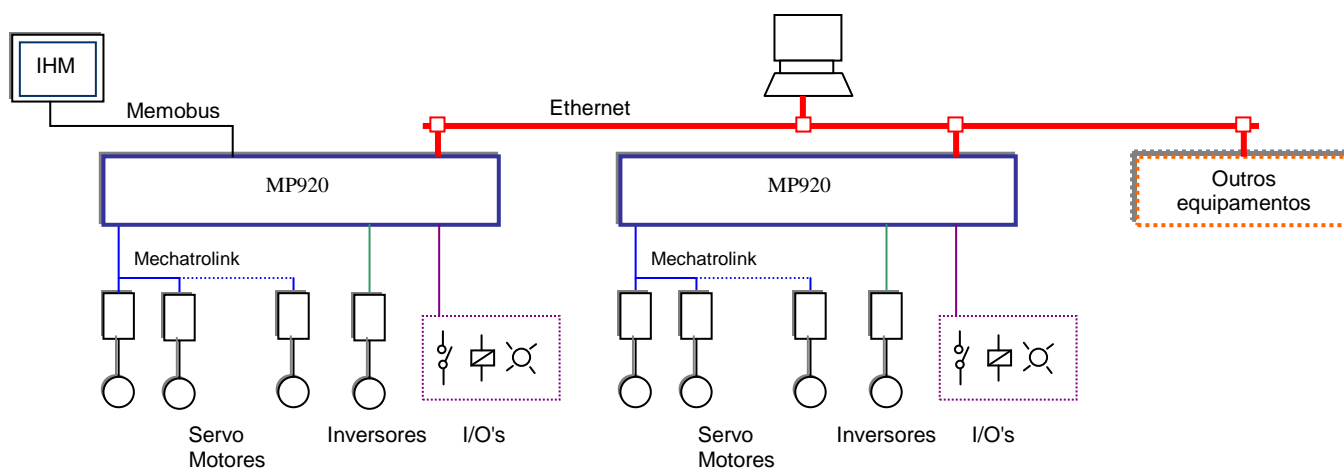
interfaceamento analógico e até 224 eixos através da rede Mechatrolink de alta velocidade. O módulo controlador de movimentos oferece diversos modos de controle e operação entre os eixos como: posicionamento de precisão, interpolação linear, interpolação circular e helicoidal, comes eletrônico, sincronismo de fase, eixo eletrônico além de outras funções de posicionamento, controle de velocidade e torque.

Como PLC o MP920 oferece diversos módulos de interfaceamento como: entradas e saídas digitais, entradas e saídas analógicas, contadores rápidos para interfaceamento com encoders, saídas de pulsos e conexões com módulos de entrada/saídas remotos através de comunicação serial de alta velocidade. Configurando-se o MP920 apenas para operação como PLC e utilizando-se os quatro racks máximos de configuração é possível a implementação de até 1920 pontos de entradas e saídas digitais.



*Controlador de Máquinas e Sistemas MP920*

Apesar do grande número de possibilidades de configuração e controle, a série MP920 é facilmente programável através do software gráfico MotionWorks™. Essa poderosa ferramenta de programação roda sobre a plataforma Windows® 95/98/NT com programação multi-tarefas capaz de rodar várias aplicações ao mesmo tempo, além da programação de lógicas através de Diagramas Escada "Ladder" e de programas de controle de movimentos "Motion" em linguagem gráfica de fácil utilização.



Exemplo de configuração como sistema de controle