



Sistema de Gestão e Controlo de energia para robots



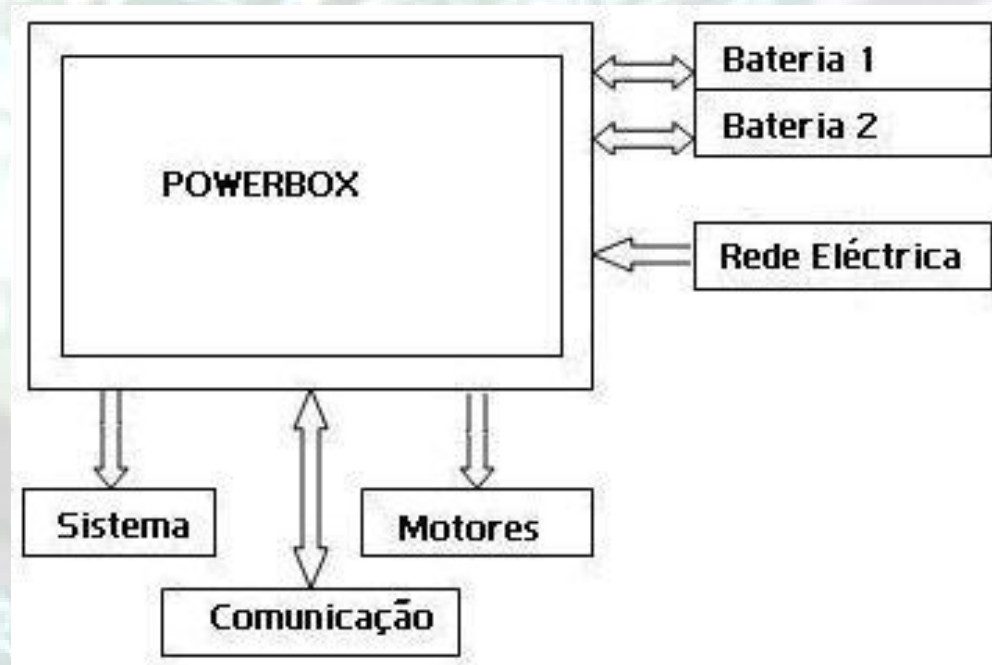
“PowerBox”

Requisitos do Sistema:

- Monitorização constante via CAN;
- Protecção;
- Carga das baterias;
- Estimação e gestão energética;
- Redireccionamento Energético Eficaz.

“PowerBox”

- Esquema de Hardware
 - Modelo Geral



“PowerBox”

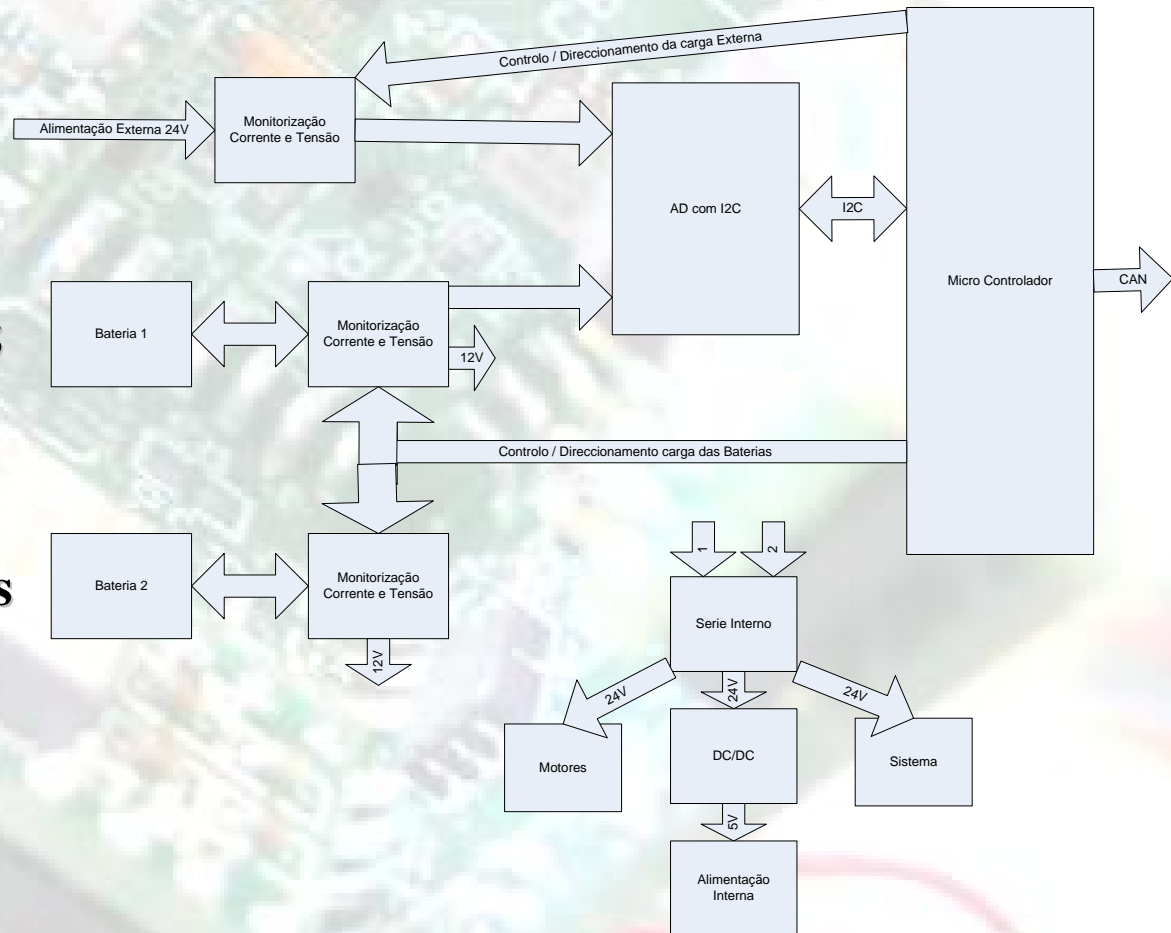
Baterias – Características

- 2 Baterias NiMh 12V 6Ah cada;
- Ligação Série Interno necessário para alimentar motores e sistema a 24V.

“PowerBox”

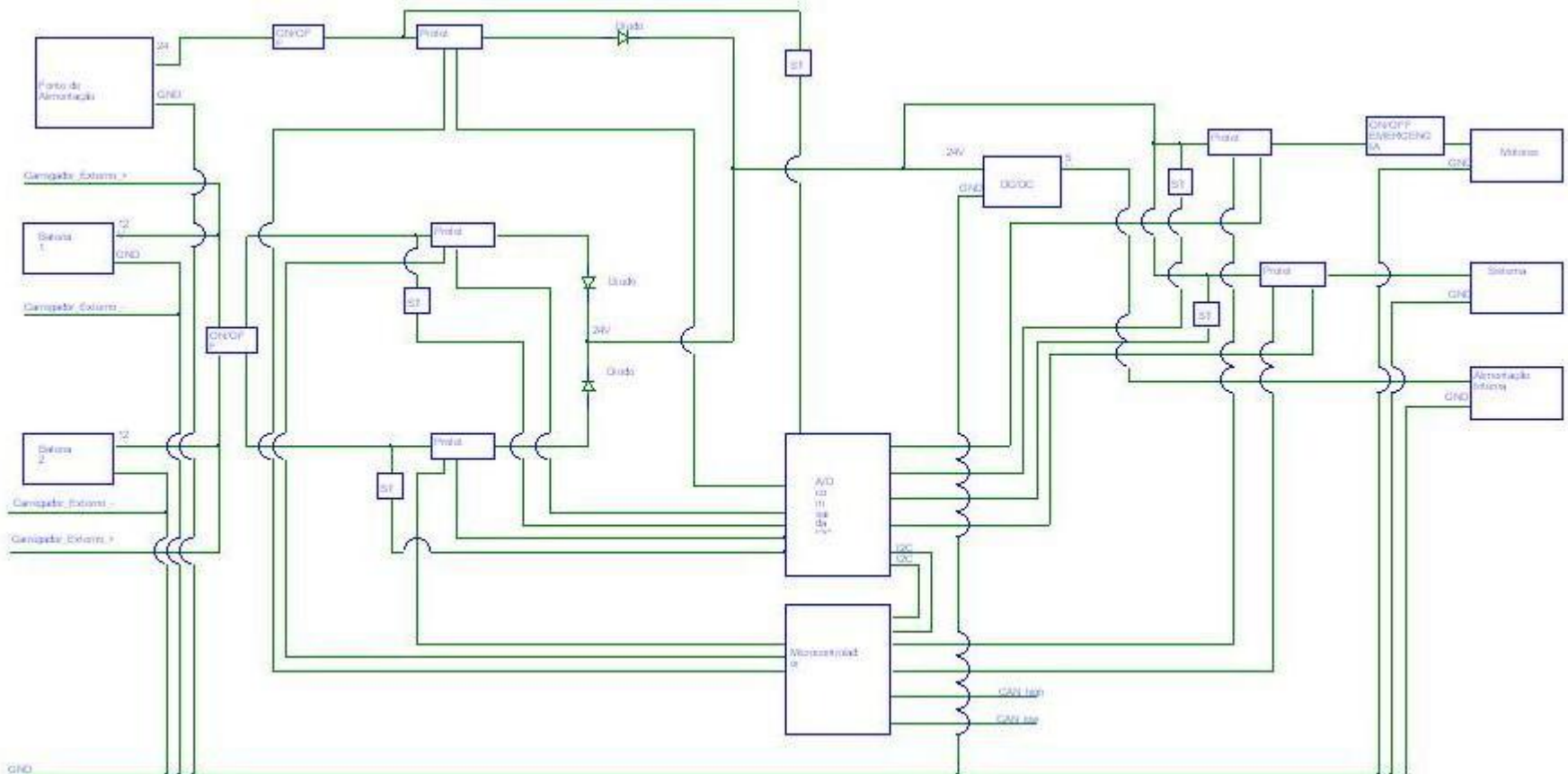
Esquema de Hardware (sem “carregador”)

- Representação por blocos da PowerBox;
- Entradas de energia (Fonte Externa e Baterias);
- Armazenamento de energia (Baterias);
- Blocos de protecção e monitorização das entradas e saídas;
- Saída CAN para monitorização geral da PowerBox.



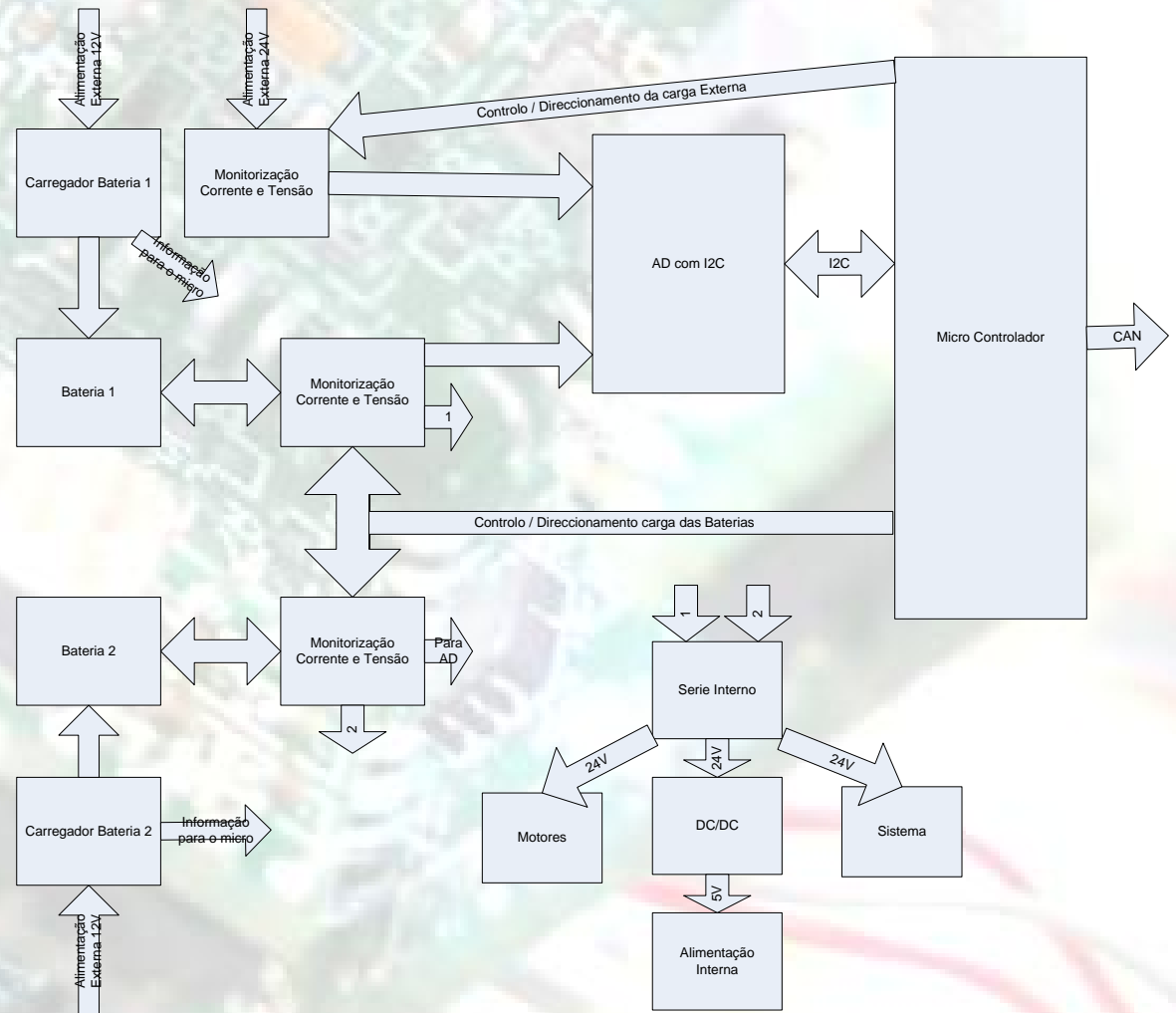
“PowerBox”

- Esquema sem “carregador”



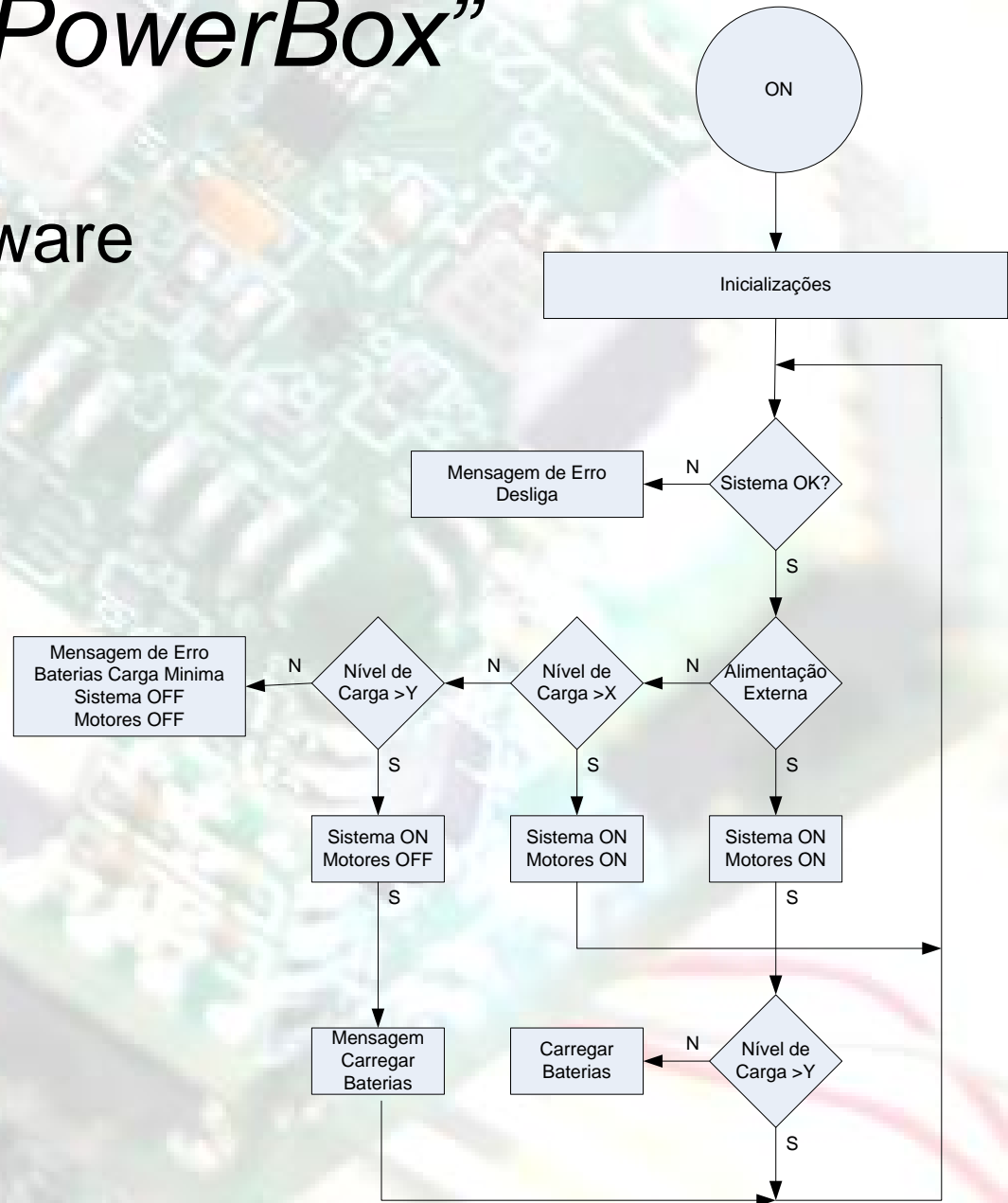
“PowerBox”

Esquema de Hardware (com “carregador”)



“PowerBox”

Esquema de Software para Carga das Baterias



“PowerBox”

Controlo do Sistema:

- Monitorização da tensão e corrente à entrada da *PowerBox*:
 - Permite saber qual o estado de carga das baterias;
 - Consumo do robot;
 - Detecção da presença de alimentação externa.

“PowerBox”

Controlo do Sistema:

- A/D com barramento I2C:
 - Converte valores de corrente e tensão analógicos em sinais digitais;
 - Envia ao micro controlador todos os valores de monitorização realizados.

“PowerBox”

Controlo do Sistema:

- Monitorização da tensão e corrente à saída da *PowerBox*:
 - Permite controlar o direccionamento da carga (motores/sistema).

“PowerBox”

Conclusões

Foi projectado um Sistema:

- Com Capacidade de Monitorização Permanente;
- Redistribuição Energética Eficaz;
- Recarga das baterias;