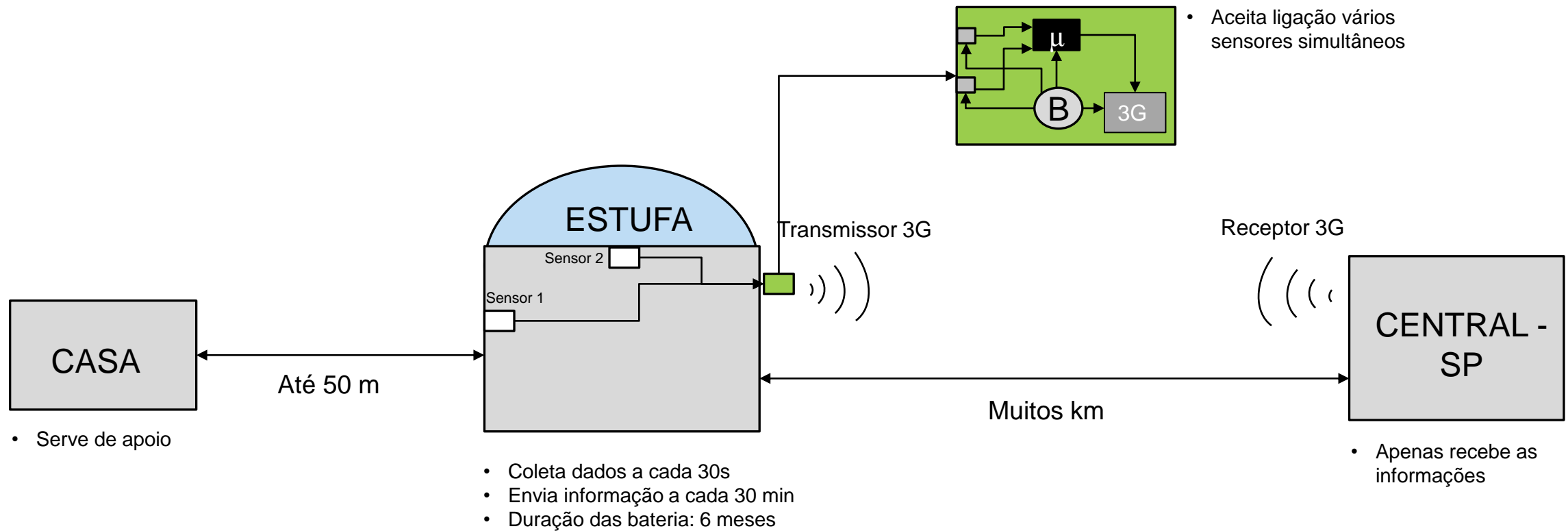


A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of white lines and small circles on a blue gradient background, resembling a circuit board or a stylized tree structure.

PROJETO

SENSORES ESTUFA

DIAGRAMA DE BLOCOS



COMPONENTES UTILIZADOS

MICROCONTROLADOR

MODELO: MSP430FR59



REQUISITOS NECESSÁRIOS:

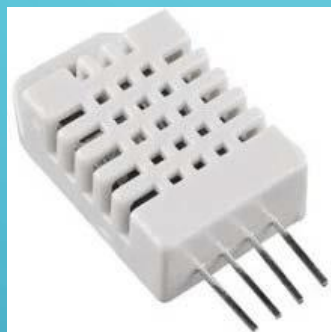
- Temperatura: até 80 °C

ESPECIFICAÇÃO DO SENSOR:

- Temperatura: -40 até 125 °C

SENSOR DE UMIDADE/TEMPERATURA

MODELO: DHT22



REQUISITOS NECESSÁRIOS:

- Temperatura: até 80 °C
- Resolução de 1 °C para temperatura
- Resolução de 5 % RH para umidade

ESPECIFICAÇÃO DO SENSOR:

- Temperatura: -40 até 80 °C
- Resolução de 0,1 °C para temperatura
- Resolução de 0,1 % RH para umidade

INTERCAMBIABILIDADE:

- Equipamento 100% intercambiável

MÓDULO 3G

MODELO: HE910



REQUISITOS NECESSÁRIOS:

- Temperatura: até 80 °C

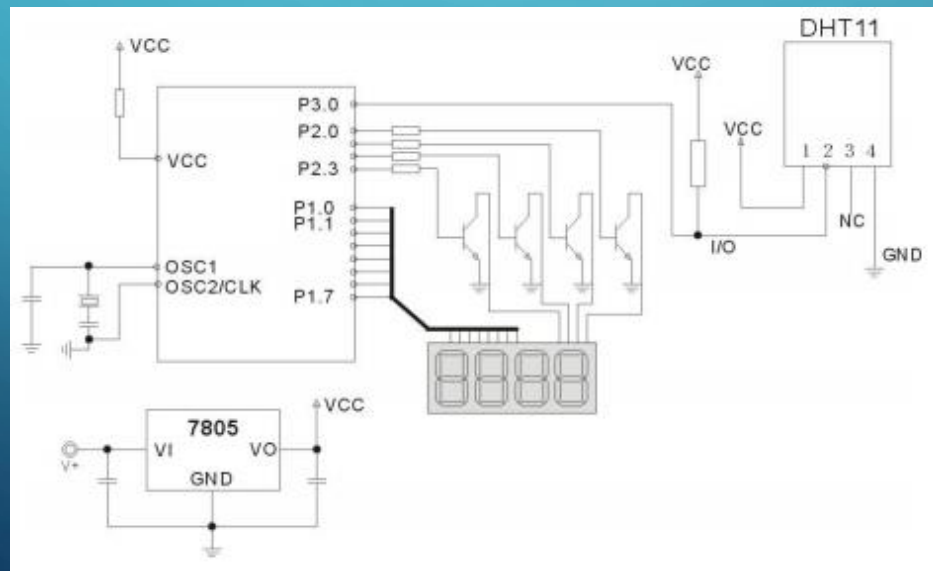
ESPECIFICAÇÃO DO SENSOR:

- Temperatura: -40 até 85 °C

PROGRAMAÇÃO DO MICRO

Para uma maior economia no consumo, iremos implementar as seguintes funções no micro:

- Deep Sleep: A memória Flash e memória RAM permanecem em estado de espera. O clock dos periféricos também é desligado e todo o core fica Inoperante;
- Interrupções: A cada 30s o contador gera uma interrupção que acorda o core que realiza a leitura do sensor realiza as devidas conversões, salva em sua memória e no tempo estipulado transmite o pacote ao modulo 3g e volta ao modo deep sleep.



CONSUMO

- Micro:
 - Em operação: 730 uA
 - Em stand-by: 5,8 uA
- Sensor:
 - Em operação: 1,5 mA
 - Em stand-by: 45 uA
- Módulo 3G:
 - Em oeração: 167 mA
 - Em stand-by: 1,2 mA

Considerando que o sensor irá operar a cada 30 segundos, temos um consumo de: $730u + 1,5m \times 3 + 167m = 0,17523A$

No restante do tempo, o consumo será de:
 $5,8u + 45u \times 3 + 167m = 0,167231 A$

Considerando que o micro fique ligado por 4 segundos por minuto, teremos um consumo médio de 0,00153088 A

BATERIA

Para um período de 6 meses, será necessária uma bateria de 12VCC / 7 Ah



Dimensões: 15 x 9,4 x 6,5 cm

CUSTOS

COMPONENTE	CUSTO (R\$)
MICROCONTROLADOR	30,00
SENSOR	10,00
MODULO 3G	100,00
BATERIA	55,00
TOTAL	195,00

OBS.: Não estamos considerando os demais itens do projeto, como: demais componentes (resistores, capacitores, etc), placa para montagem, caixa para acoplar o circuito, os valores são simbólicos e referente a um protótipo pois em larga escala o custo pode variar significativamente.