

Mestrado em Telecomunicações

TP546 | IoT e Redes Veiculares

Painel IoT para Monitoramento Residencial



Inatel - Brazil

Igor Gonçalves - 931

Ideologia e Arquitetura

- Controle e monitoramento remoto de dispositivos como lâmpadas e janelas e variáveis como temperatura e detecção de gás com foco em segurança e comodidade para o usuário:
 - **Iluminação:** ligar e desligar lâmpadas remotamente;
 - **Automação de janelas:** abrir e fechar janelas, melhorando a ventilação;
 - **Temperatura:** exibição em tempo real;
 - **Detecção de gás:** alerta de vazamento de gás para garantir a segurança.
- Controle universal e centralização de dispositivos.

Disponibilidade de Mercado

- **Residências:** ajuste de dispositivos domésticos conforme necessidade, melhorando experiência e eficiência energética. Aplicação simplificada e acessível para pessoas idosas ou com deficiência;
- **Indústrias e Cozinhas Comerciais:** garantir segurança através de alertas em caso de detecção de vazamento, evitando riscos de acidentes em áreas de risco ou classificadas.

Similaridade de Mercado

- **Plataformas Comerciais (*Google Home*, *SmartThings*):** Maior integração com outros dispositivos e suporte a comandos de voz, mas com menor flexibilidade de customização em projetos DIY;
- **Aplicativos Proprietários de Fabricantes de Sensores:** Podem ter melhores otimizações para dispositivos específicos, mas limitam a expansão e combinação com sensores de diferentes fabricantes.

Prós e Contrás vs Viabilidade

- ✓ Operação em Tempo Real;
- ✓ Automação e Conforto;
- ✓ Notificações e Alertas;
- ✓ **Facilidade de Expansão:** adição rápida de novos dispositivos;
- ✓ **Eficiência Energética:** economia de energia à longo prazo.
- ✗ Conectividade constante e estável;
- ✗ Compatibilidade limitada;
- ✗ Custos de implementação;
- ✗ **Requisitos Privacidade:** proteção dos dados do usuário;
- ✗ Manutenção periódica e calibração de sensores.

Integração e Implementação

- Sistemas para Segurança com câmeras, alarmes e sensores de movimento;
- Soluções de Energia Inteligente com medidores e termostatos;
- Aplicativos e dispositivos para Saúde.

Dispositivos e Sensores

- Integração entre sensores e microcontrolador como unidade de processamento:
 - **Sensor de Temperatura DHT11:** dados de temperatura em tempo real;
 - **Sensor de Gás MQ2:** alerta para presença de gases inflamáveis no ambiente. Limiar de detecção em 300 [ppm];
 - **Servo Motor SG90:** abertura e fechamento de janelas, cortinas ou portas;
 - **Buzzer ou Alarme Sonoro:** alertas para situações de risco.

Dispositivos e Sensores

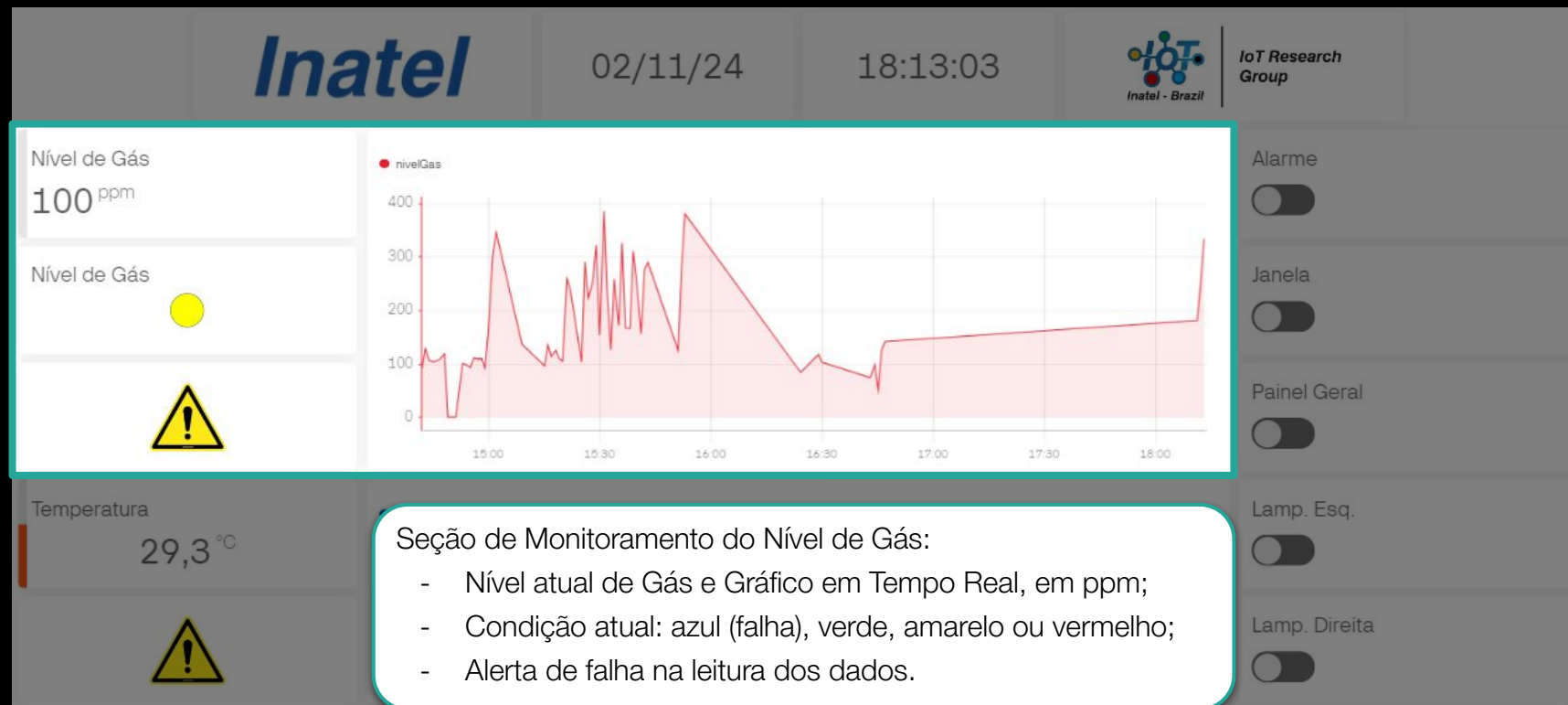
- Integração entre sensores e microcontrolador como unidade de processamento:
 - **ESP8266 (Microcontrolador):** comunicação e transmissão de dados com conectividade Wi-Fi entre dispositivos e sensores.
- Painel IoT para visualização dos dados e comandos:
 - **Blynk** - plataforma de monitoramento e controle remoto de dispositivos IoT através de uma interface intuitiva;
 - Conectividade com a ESP8266.



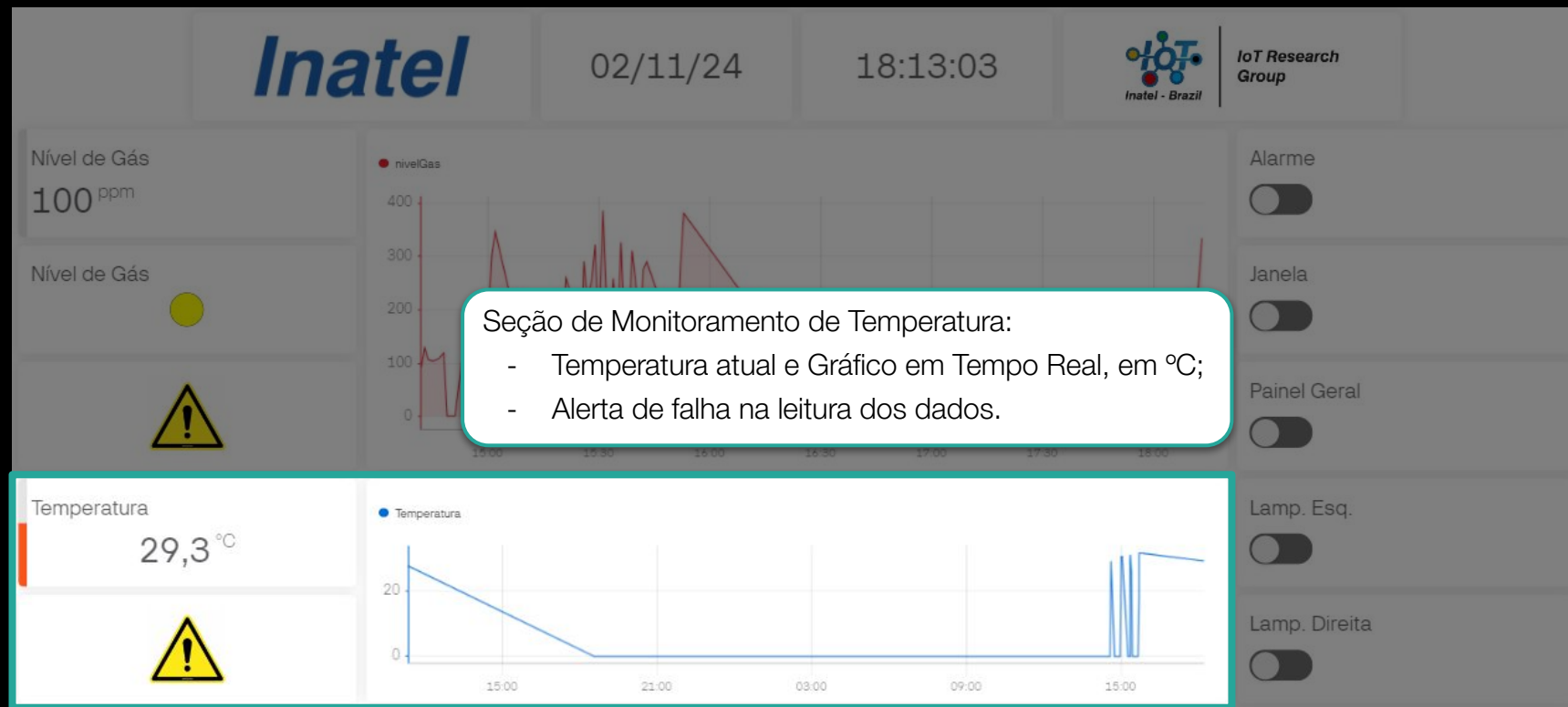
Painel *Blynk*: Visão Geral



Painel *Blynk*: Visual de Gás



Painel *Blynk*: Visual de Temp.



Painel *Blynk*: Comandos



Mestrado em Telecomunicações

TP546 | IoT e Redes Veiculares

Obrigado!



Inatel - Brazil