

# IOT NA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

## INTEGRANTES:

Caio Eduardo  
Mariany Azevedo  
Pedro Henrique  
Pietro Dall'acqua  
Samantha Augusta

## INTRODUÇÃO

Explorando como dispositivos conectados podem revolucionar o monitoramento e proteção do meio ambiente através de dados em tempo real.

# O QUE É IOT AMBIENTAL?

## Dispositivos Conectados

Sensores que coletam e trocam dados pela internet para monitoramento contínuo.

## Monitoramento Ambiental

Qualidade do ar, água, solo e rastreamento de biodiversidade em tempo real.

## Decisões Inteligentes

Automação e decisões baseadas em dados para otimização de recursos.

# APLICAÇÕES PRÁTICAS DE IOT

01

## Monitoramento do Ar

Sensores urbanos medem poluentes como PM2.5, NO<sub>2</sub> e ozônio para identificar hotspots e apoiar políticas públicas.

02

## Qualidade da Água

Sensores monitoram pH, turbidez, oxigênio dissolvido e contaminação em rios, lagos e reservatórios.

03

## Agricultura de Precisão

Monitoramento de umidade do solo, nutrientes e irrigação automatizada reduzem uso de água e fertilizantes.

04

## Cidades Inteligentes

Infraestrutura conectada para iluminação eficiente, monitoramento de tráfego e uso de energia em edifícios.

# BENEFÍCIOS ESPERADOS

## Eficiência de Recursos

Uso otimizado de água, energia e fertilizantes, reduzindo desperdícios significativamente.

## Redução de Emissões

Diminuição de gases do efeito estufa através da otimização de energia e transporte.

## Decisões Inteligentes

Monitoramento em tempo real permite tomada de decisão mais rápida e precisa.

## Transparência Pública

Dados abertos ou visualizações que permitem à sociedade acompanhar a qualidade ambiental.

## DESAFIOS E IMPACTOS

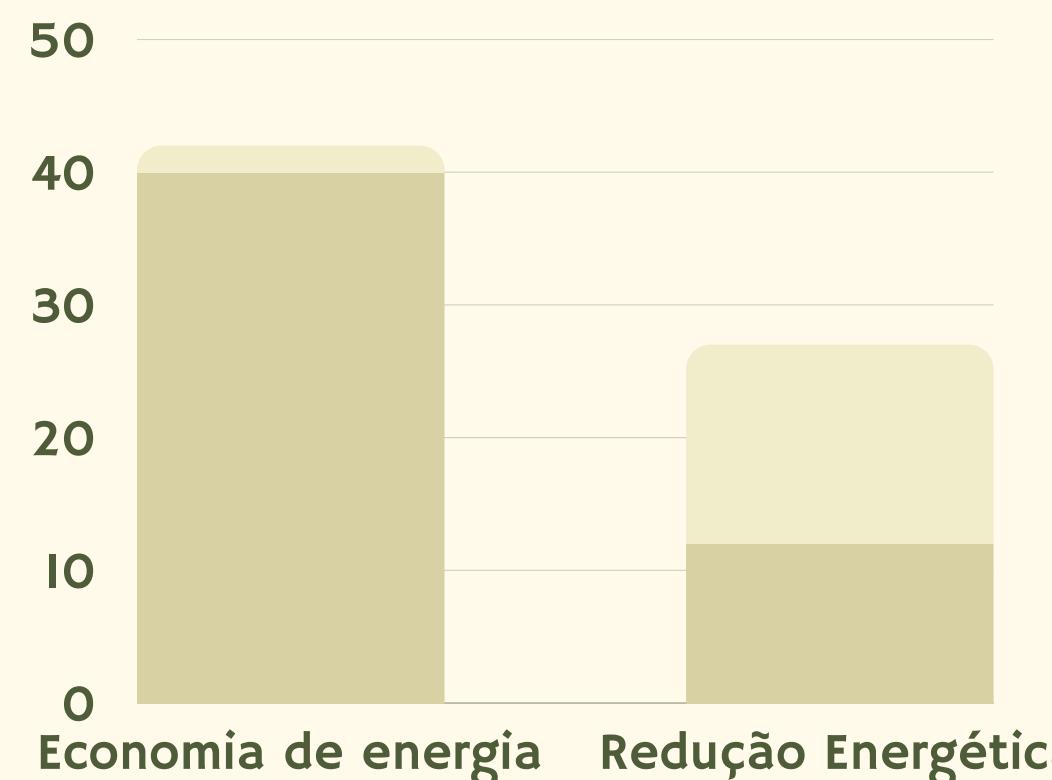
### Impactos Ambientais

- Consumo de energia dos dispositivos
- Pegada de carbono na fabricação
- Resíduos eletrônicos (e-waste)
- Manutenção em ambientes adversos

### Desafios Técnicos

- Segurança e privacidade de dados
- Custos iniciais elevados
- Falta de interoperabilidade
- Gestão de grandes volumes de dados

## ESTUDOS E DADOS RECENTES



### Economia de Energia

Redução com processamento de IA na borda comparado à transmissão constante de dados.

### Redução Energética

Diminuição no consumo de edifícios com sensores IoT implementados.

Avaliações de ciclo de vida mostram que a maior emissão de carbono ocorre na fase de fabricação, não apenas no uso dos dispositivos.

# BOAS PRÁTICAS

## Design Sustentável

Componentes reutilizáveis, materiais de menor impacto ambiental e modularidade para reparos.

## Energia Renovável

Uso de energia solar e outras fontes limpas para alimentar sensores remotos.

## Eficiência Energética

Dispositivos com baixo consumo, modos de repouso e processamento local de dados.

## Ciclo de Vida Completo

Considerar produção, transporte, uso e descarte com planejamento de reciclagem.

# LIMITAÇÕES

## Diferenças Regionais

Locais com infraestrutura limitada enfrentam custos elevados ou inviabilidade de implementação.

## Custo Social

Pequenas comunidades podem não conseguir arcar com os investimentos iniciais necessários.

## Dependência Tecnológica

Falhas no sistema podem causar interrupções críticas em serviços essenciais.

## Avaliação Superficial

Estudos focam no uso, mas negligenciam impactos da fabricação e descarte.

## CONCLUSÃO

Dispositivos conectados que coletam dados ambientais pela internet, incluindo sensores de qualidade do ar, água, solo e monitoramento climático para decisões baseadas em dados.

OBRIGADO  
PELA  
ATENÇÃO!!!