

# Encomenda Tecnológica – ETEC ou Compra Pública por Solução Inovadora - CPSI

## Sistema REGA para Perímetros Irrigados do DNOCS no Piauí

Inovação em Irrigação Inteligente, monitoramento ambiental e energético para Enfrentar as Mudanças Climáticas

**Marco Legal: Lei Complementar 182/2021 (Lei da Inovação) e Lei 14.133/21 (Lei de licitações)**

**Regatec Inova Simples (IS)**

CNPJ 54.731.969/0001-61

**DNOCS**

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

Outubro de 2025

# Sistema REGA: Robô Eletrônico de Gestão Ambiental

O sistema REGA 4.0 consiste em dispositivos de baixo consumo de energia com conexão de longo alcance para gerenciar automaticamente sistemas de irrigação e monitoramento ambiental.

## REGA Solo



Sensores do solo de umidade, e temperatura em até 3 profundidades.

## REGA Atmos



Sensores para 10 parâmetros atmosféricos:, incluindo temperatura, umidade, pressão atmosférica, ponto de orvalho, entre outros...

## REGA Hidro



Monitoramento de nível de reservatórios, temperatura e salinidade da água além de sensores de vazão.

## REGA Energia



Monitoramento de produção e consumo de energia elétrica.

## REGA Controles



Controladores de válvulas, bombas d'água e comutadores elétricos.

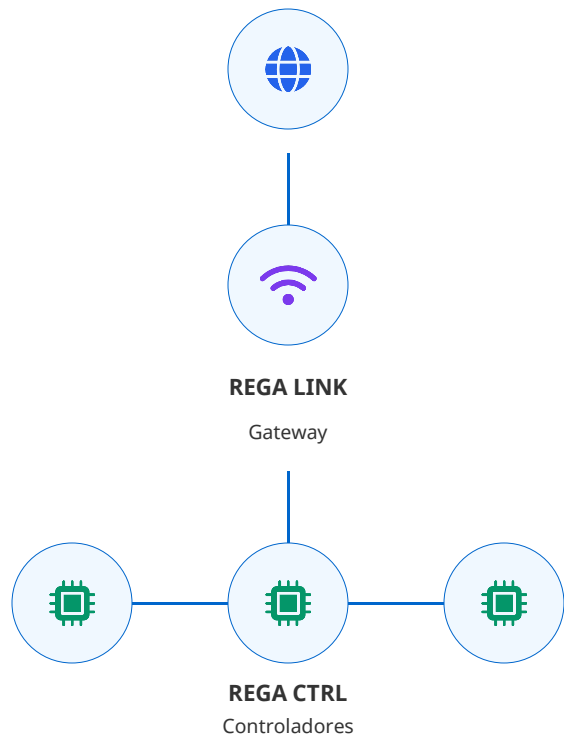
## REGA Link



Dispositivos de transferência de dados e pontos de acesso à internet.



# Topologia e Funcionamento da Rede REGA



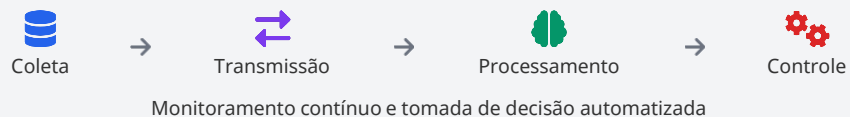
## Comunicação e Alcance

- Sensores → REGA CTRL:** Wireless até 200m
- REGA CTRL → REGA LINK:** LoRa até 10km
- REGA LINK → Internet:** Conexão via rede móvel ou fixa

## Capacidades do Sistema

- Até 16 sensores de cada tipo por REGA CTRL
- Até 16 REGA CTRL por REGA LINK
- Formação de rede Mesh através dos nós REGA CTRL
- Controle de até 16 relés por REGA CTRL

## Fluxo de Dados



REGA Solo



REGA Atmos



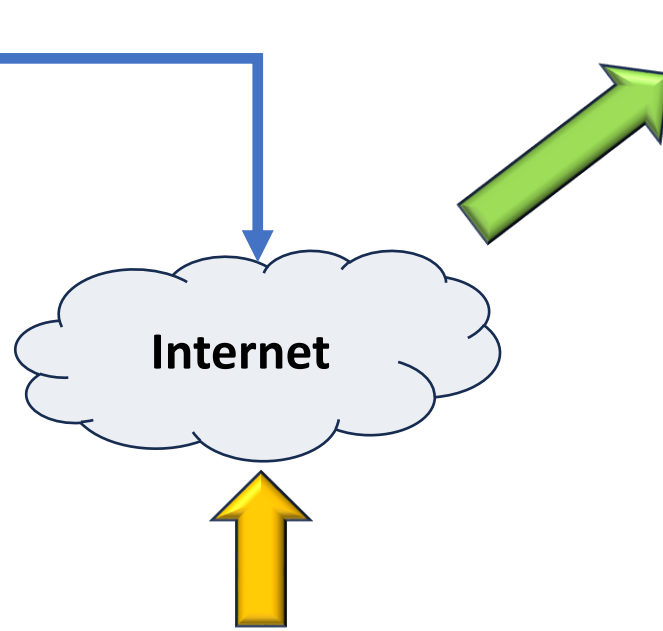
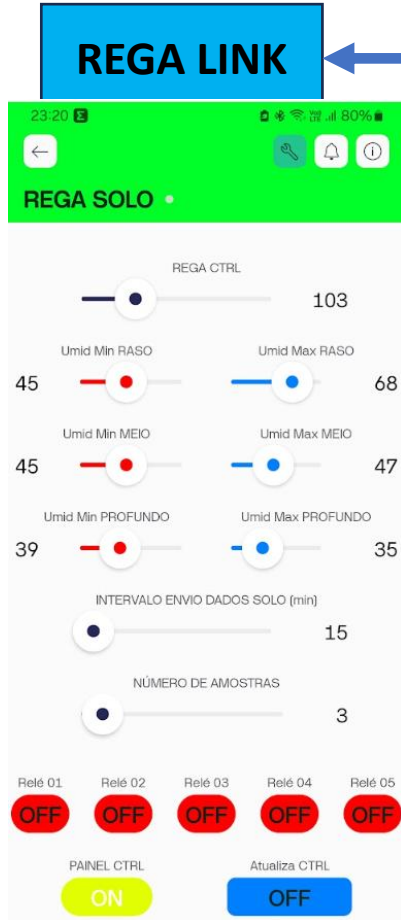
REGA Hidro



REGA Energia

O sistema permite controle remoto via aplicativo, com definição de parâmetros e visualização em tempo real

# BIG DATA, IA & CONTROLE REMOTO



- Armazenamento
- Visualização
- Correlação
- Análise de Dados Históricos

**Definição Remota dos  
Parâmetros de Controle  
REGA, através de aplicativo  
de Celular**



# Campos de Prova nos Perímetros Irrigados do DNOCS

## Localização dos Campos de Prova

### Perímetro Irrigado de Guadalupe

Área: 170.000 m<sup>2</sup>

Capacidade de armazenamento: 104.509.970 m<sup>3</sup>

### Perímetro Irrigado dos Tabuleiros Litorâneos

Área estratégica para produção agrícola


Proximidade com áreas produtoras de tilápia

**Demais Perímetros Irrigados: Petrônio Portela, Anajás, Barreiras, Beneditinos, Bocaina, Bonfim, Cajazeiras, Caldeirão, Ingazeiras, Jenipapo, Joanas, Nonato, Pias, Poços**



## Esquema do Campo de Prova




 Sistemas fotovoltaicos


 Áreas de cultivo teste


 Sensores REGA

 Centro de controle

## Objetivos dos Campos de Prova

 Quantificar a redução no consumo de água em cultivos selecionados

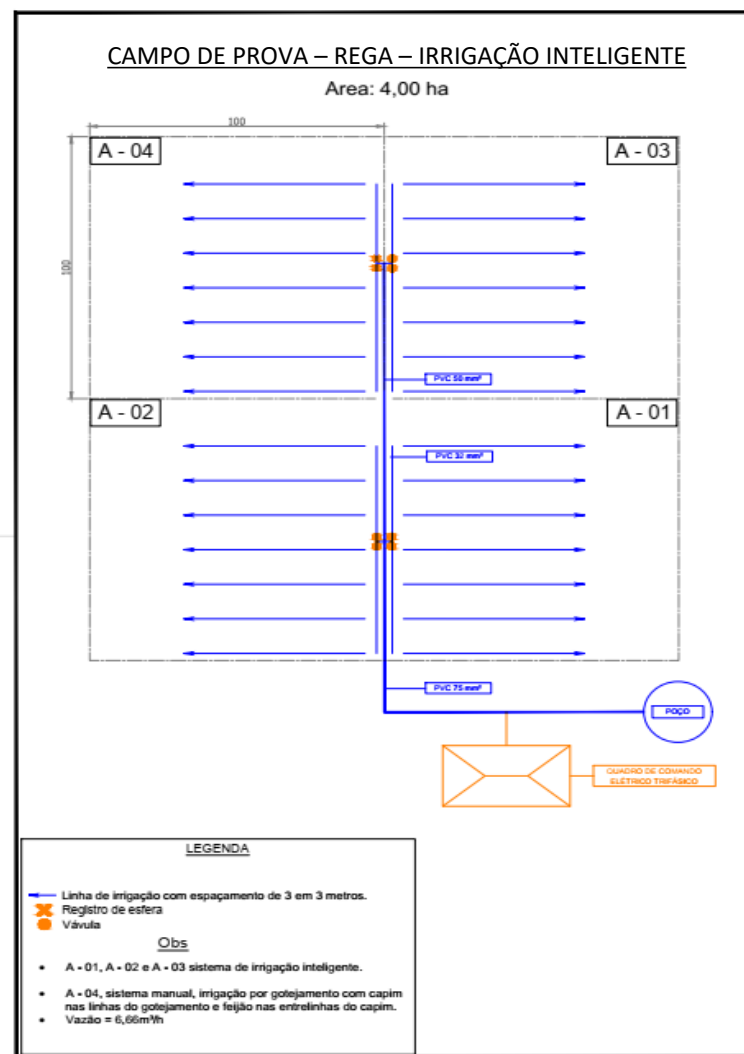
 Avaliar o efeito da sombra das placas fotovoltaicas na umidade do solo

 Desenvolver banco de dados para análise e otimização dos sistemas

 Capacitar técnicos locais no uso da tecnologia REGA







# ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO CAMPOS DE PROVA – REGA IRRIGAÇÃO INTELIGENTE

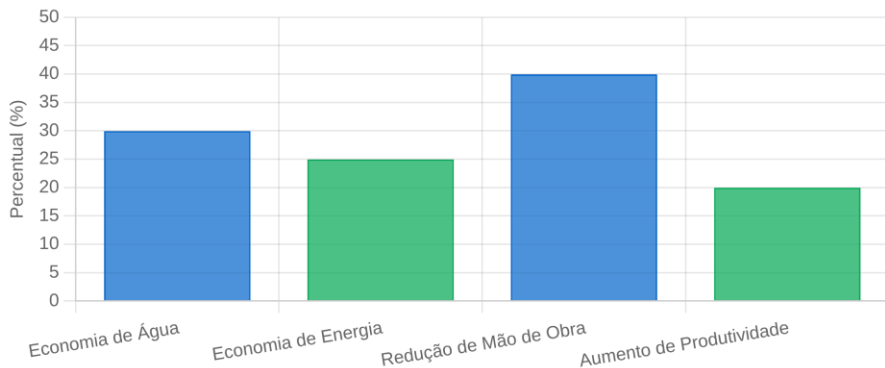
- Perímetros irrigados
- Área de 4 hectares por campo de prova
- 4 'lotes' por campo de prova
- Espaçamento de 3 metros entre as linhas de irrigação
- 1 'lote' com irrigação manual tradicional, para referencia
- Vazão  $6,6 \text{ m}^3$  por hora
- Sensores REGA em todos os 4 campos de prova
- Controladores de fluxo de irrigação em 3 campos de prova








# Benefícios e Próximos Passos

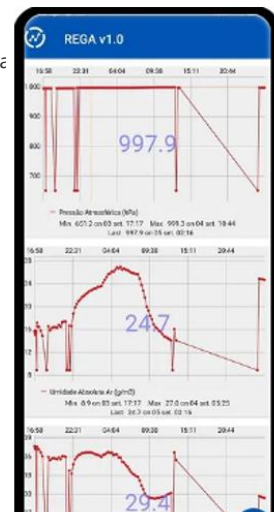
## Benefícios do Sistema REGA

-  **Otimização da mão de obra** - Redução da necessidade de operação manual
-  **Irrigação noturna** - Sem necessidade de acompanhamento presencial
-  **Economia energética** - Redução da potência de acionamento
-  **Redução de custos** - Menor custo de bombeamento
-  **Eficiência hídrica** - Precisão na aplicação da água
-  **Monitoramento em tempo real** - Dados para tomada de decisão



## Próximos Passos

-  **Assinatura da Carta de Intenções**  
Formalização da parceria entre Regatec e DNOCS, através das respectivas administrações dos perímetros irrigados
-  **Elaboração do Termo de Referência Detalhado**  
Especificação técnica completa do projeto
-  **Definição do Cronograma de Implementação**  
Planejamento das etapas e prazos do projeto
-  **Início dos Trabalhos nos Campos de Prova**  
Implementação nos perímetros de Guadalupe e Tabuleiros Litorâneos, através das respectivas administrações dos perímetros irrigados
-  **Capacitação da Equipe Técnica do DNOCS**  
Treinamento em tecnologias ambientais e operação do sistema



Inovação para enfrentar as mudanças climáticas e otimizar o uso de recursos hídricos e energéticos