

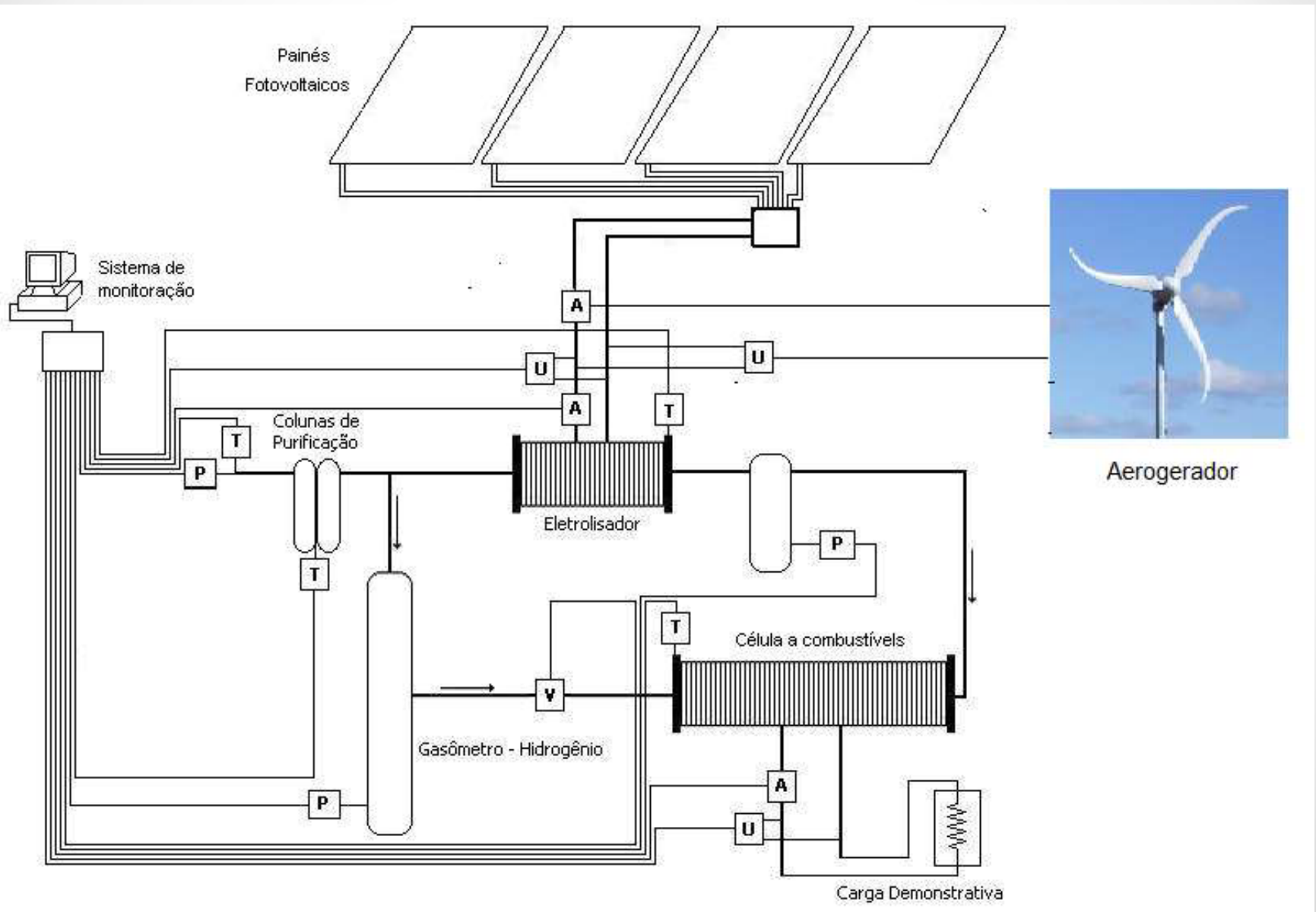
P&D 00061-0054/2016 – Análise da Eficiência do Armazenamento Complementar de Energia Junto a Usinas Hidrelétricas, Utilizando Tecnologia de Armazenamento Eletroquímico e em Hidrogênio

**Campus Experimental de Rosana
Curso de Engenharia de Energia**

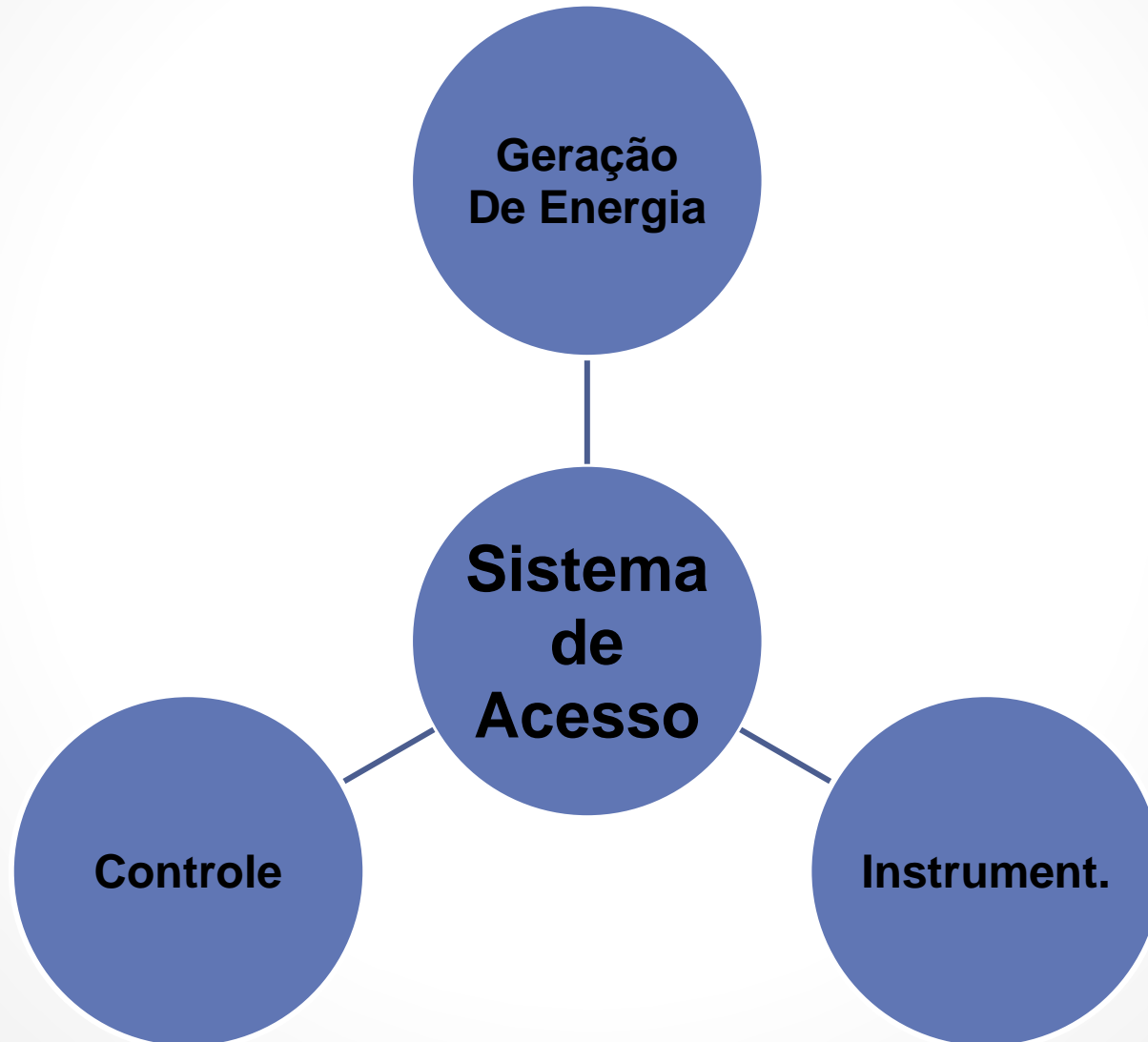
Pesquisador Responsável:

Prof Dr Elói Fonseca

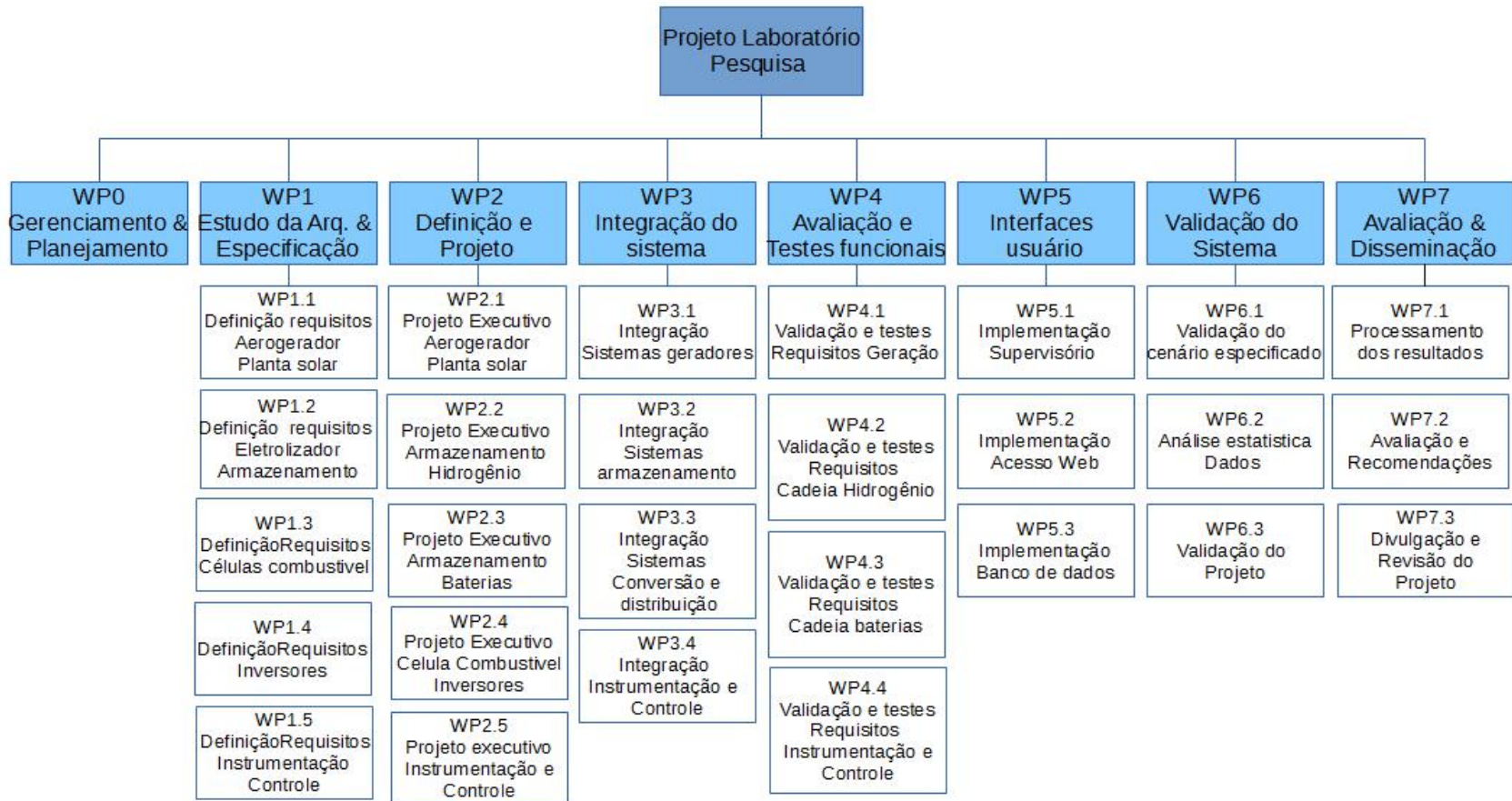
Montagem e Implantação de Laboratório



Montagem e Implantação de Laboratório



WBS 1 – Montagem de Laboratório



Montagem e Implantação de Laboratório

- UFV: 9 módulos 330Wp cada, controlador e um inversor.
- Baterias: banco 3 kW.
- Sistema de Hidrogênio: Eletrizador, tanque H₂ e célula combustível.
- Aero gerador 2,4KW.
- Sistema de monitoramento e controle.

Aquisição e Monitoramento

- Desenvolvimento de sistema supervisorio de aquisição e controle.
- Implantação de banco de dados

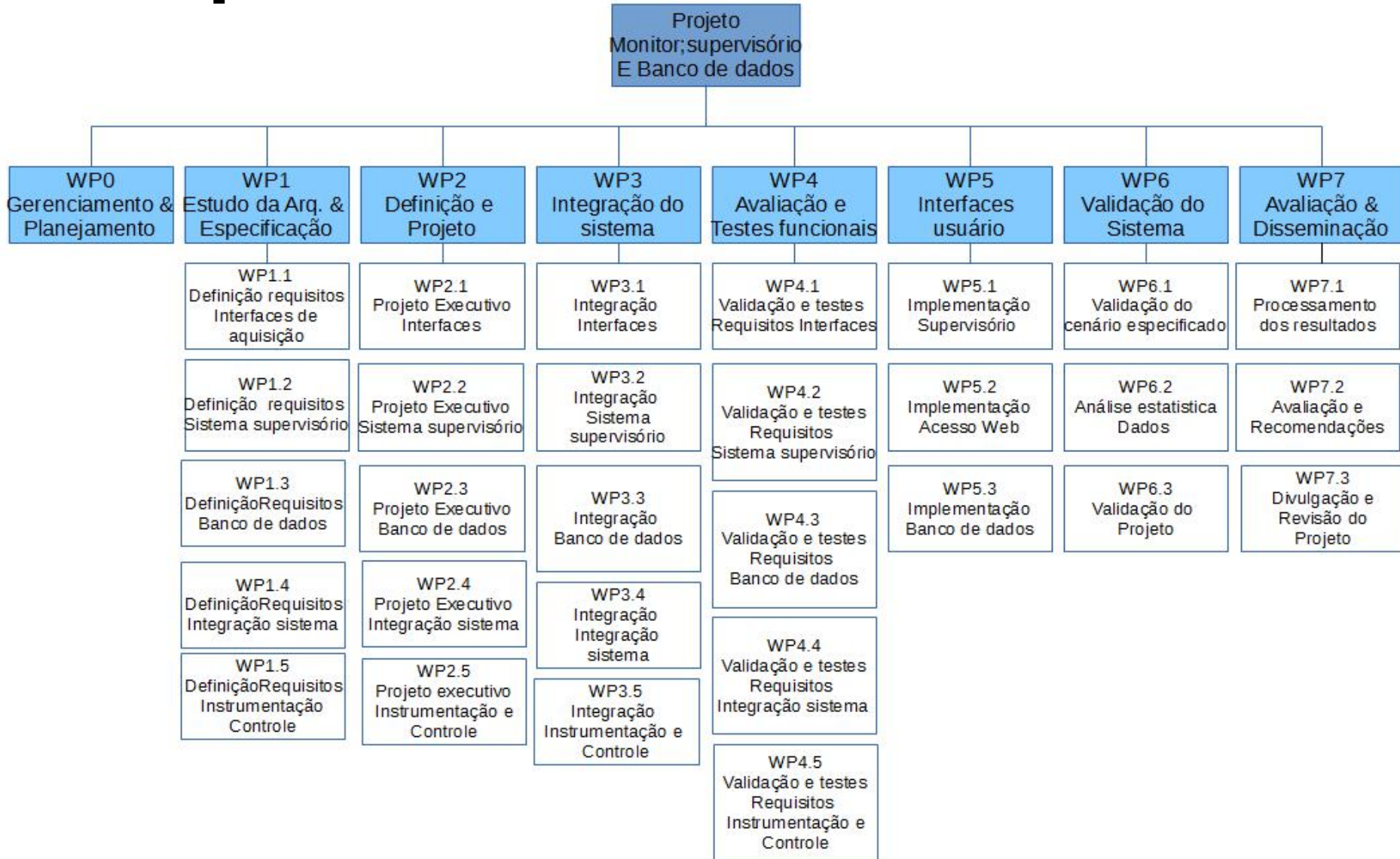
Análise das Informações

- Análise dos dados.
- Geração de modelos representativos.
- Simulações e projeções.
- Pesquisas integradas ao projeto

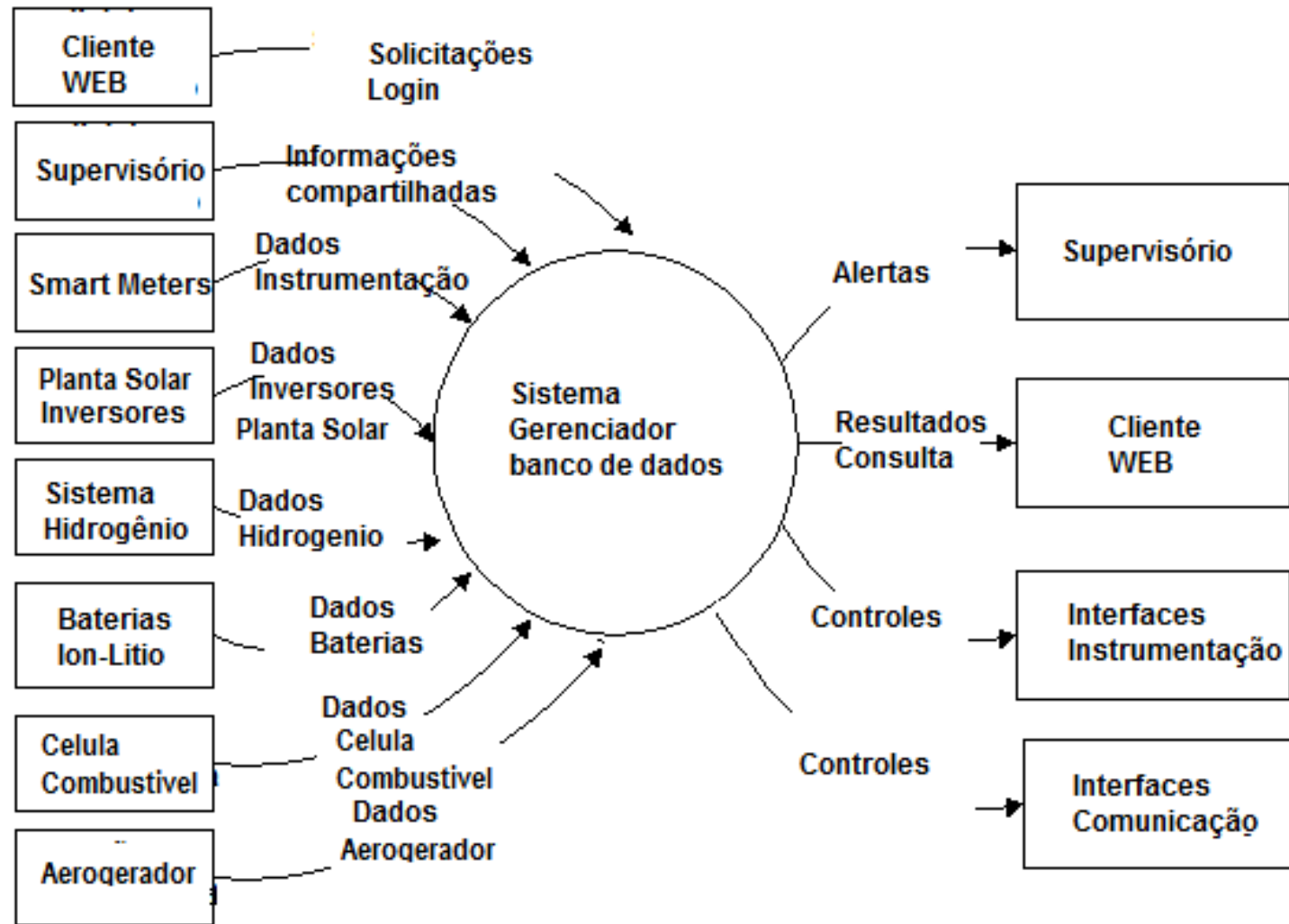
Cronograma geral de atividades

- Monitoramento, supervisão e banco de dados definição de *work packages* (WP):
 - WP0 – Gerenciamento e planejamento.
 - WP1 – Estudo da arquitetura e especificação.
 - WP2 – Definição e projeto executivo.)
 - WP3 – Integração do sistema.
 - WP4 – Avaliação e testes funcionais
 - WP5 – Interface com usuários.)
 - WP6 – Validação do sistema.
 - WP7 – Avaliação e disseminação.

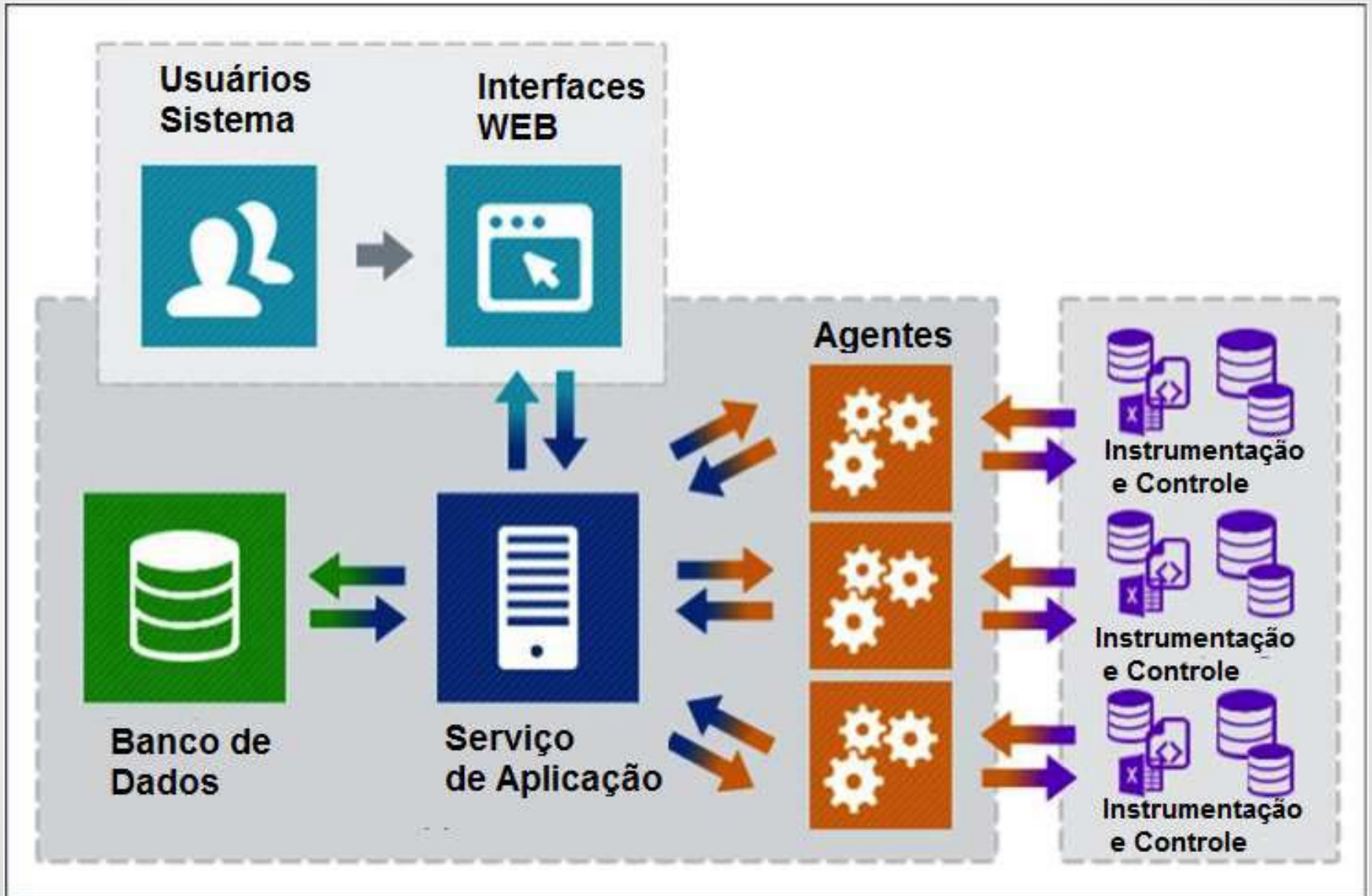
WBS 2 – Monitoramento, Supervisório e Banco de dados



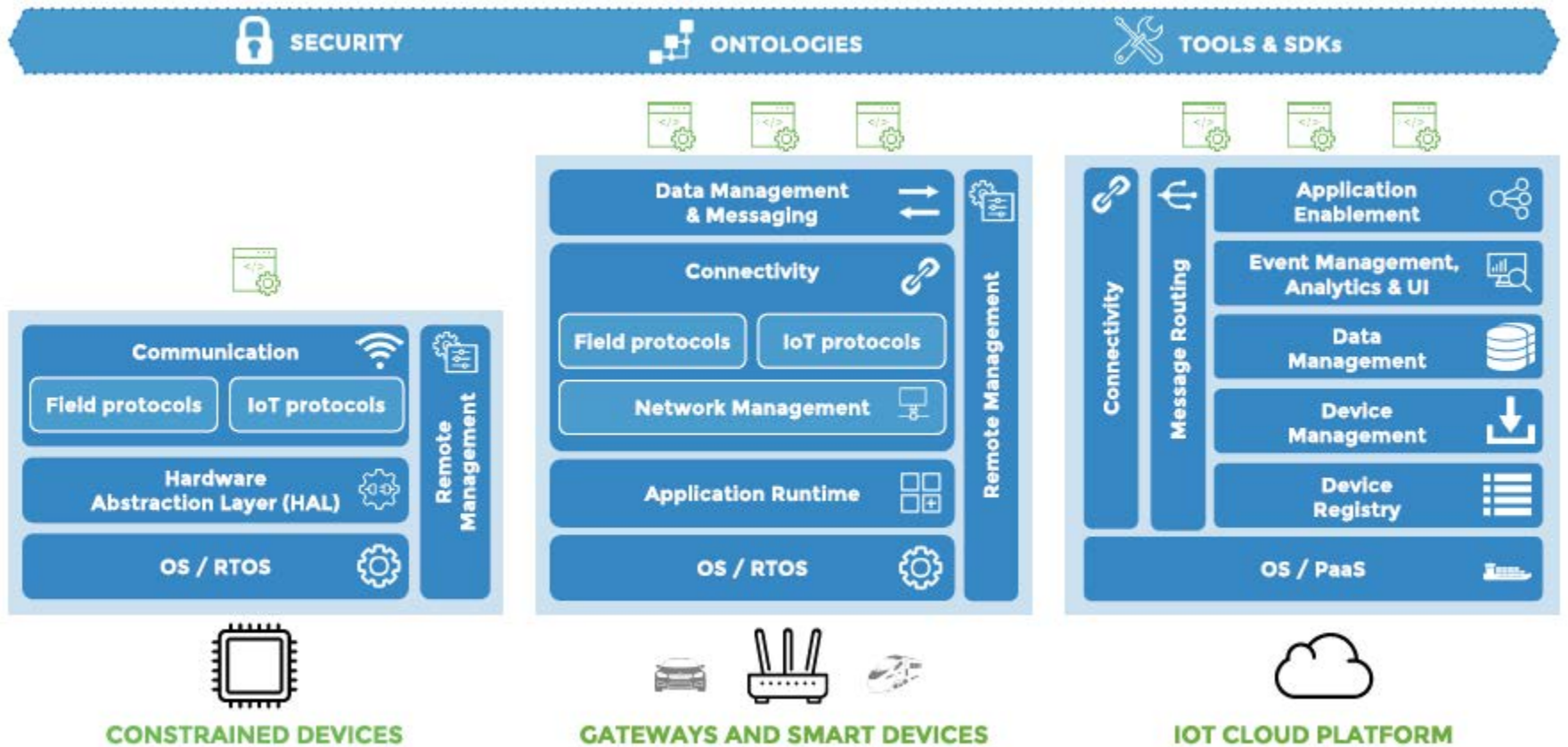
Rede modular de comunicação como Suporte a operação de smart grids.



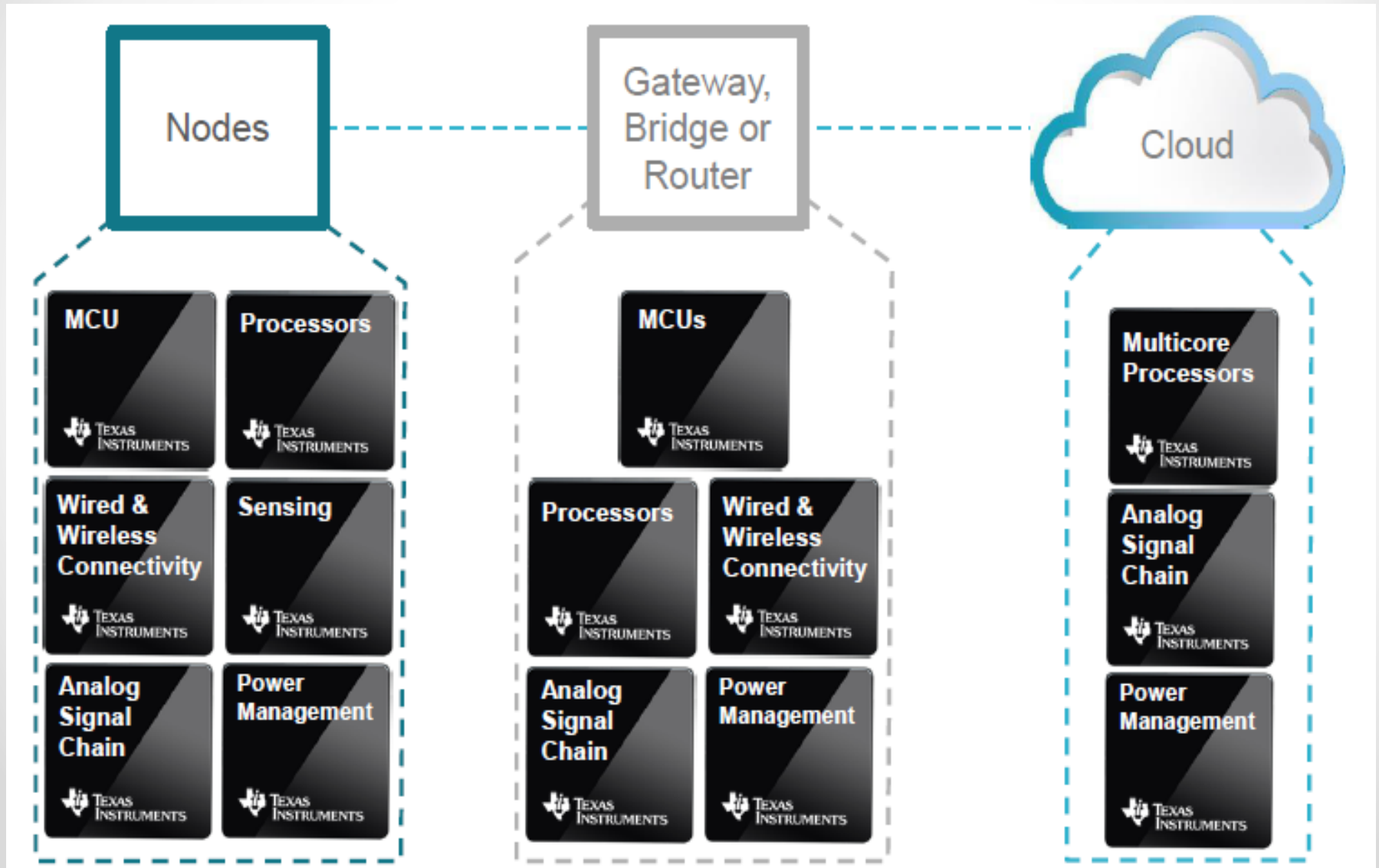
Instrumentação virtual aplicada ao suporte da pesquisa.



Desenvolvimento de soluções com Tecnologias modulares IoT



Desenvolvimento de soluções com Tecnologias modulares



Integração e Conectividade

CHALLENGE

Connectivity:
One size doesn't fit all

WHAT IS NEEDED

Broad variety of wired or
wireless standards

TI DELIVERS



- Fast – 10Mbps++
- Direct Internet connection
- Home & enterprise apps



- Low power mesh network
- Smart metering & lighting
- Moving into home automation



- Lowest power BLE
- Connect to tablet/phone
- Moving to industrial, automotive



- Low power & long range
- Native IP-based network
- Home gateways and security



- Data over power lines (OFDM)
- Developed for smart grid
- Lighting, solar, appliances



- Fast, low latency Ethernet
- Real-time industrial control
- Information technology



2.4GHz

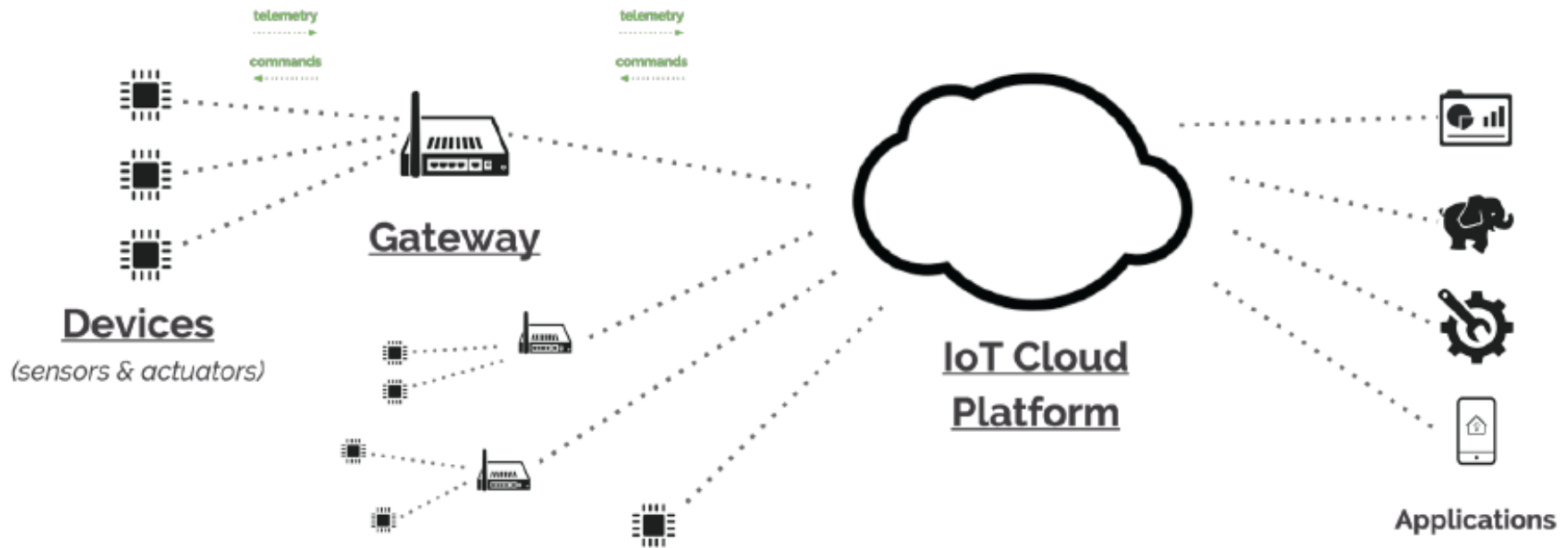


IEEE P1901.2

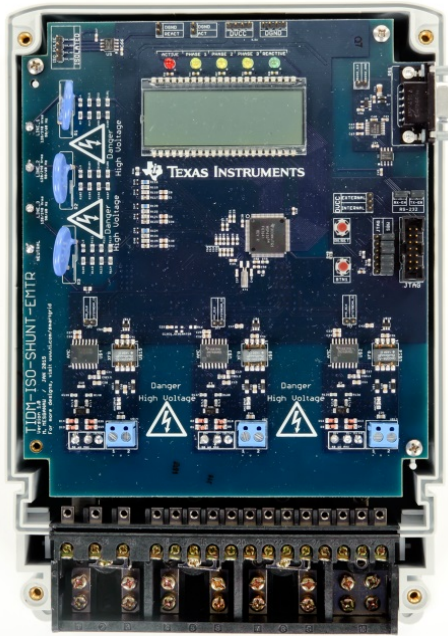


IEEE 802.15.4

Integração e Conectividade



Tecnologias aplicadas na proposta



Módulos de desenvolvimento de sistemas de Aquisição e Registro de dados (Datalog)

Módulos de de rádio comunicação Zigbee baixo consumo Alcance até 200m

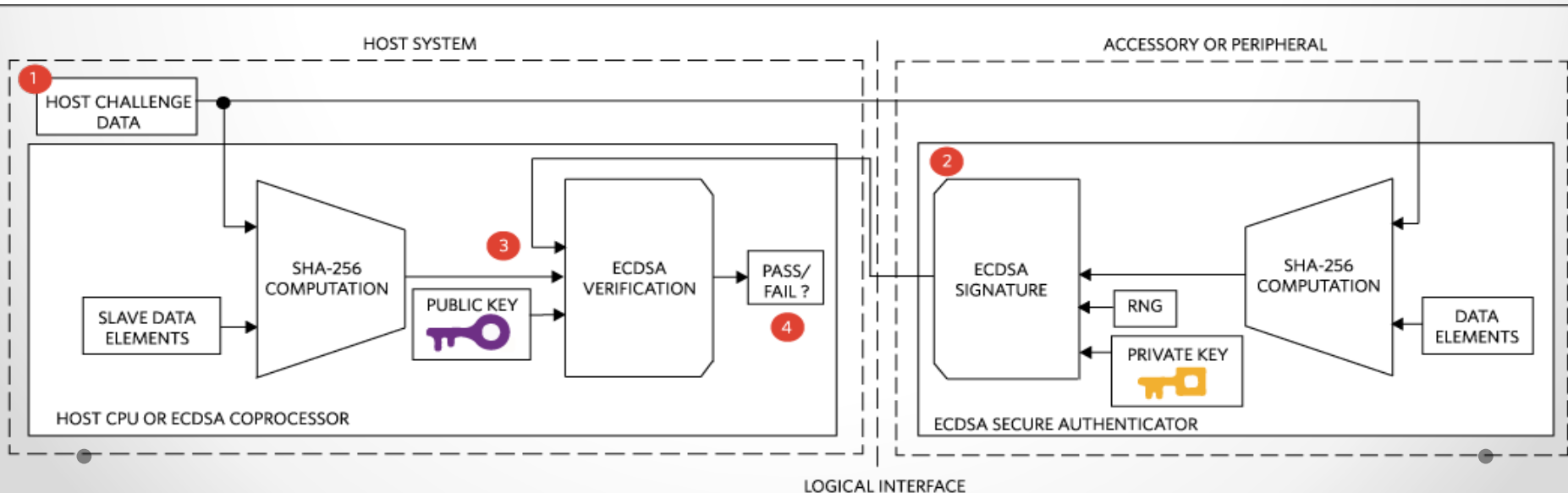
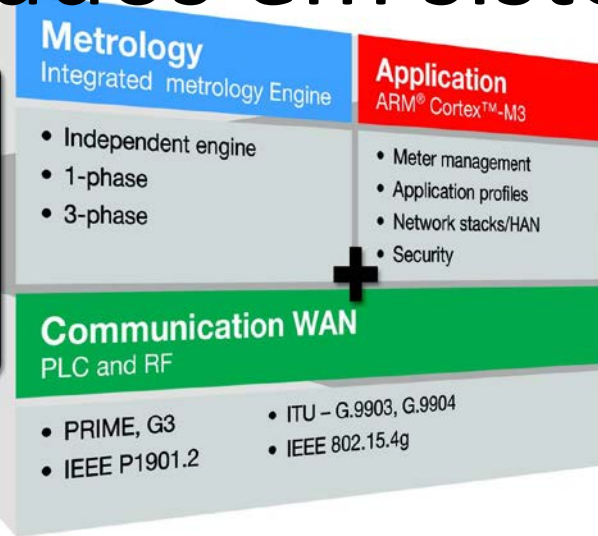
Módulos de de rádio comunicação De longa distância (1W a 5W) 2km a 20km em visada direta



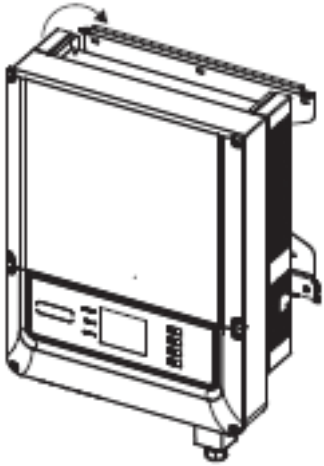
Módulos de de rádio comunicação De curta distância (100mW) Alcance até 200m



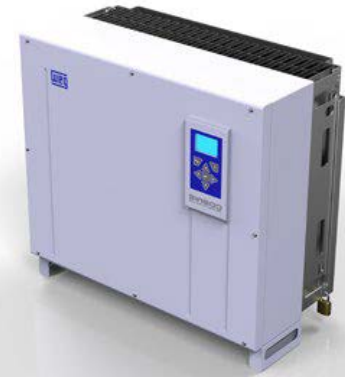
Tecnologias Aplicadas à Segurança de dados em sistemas de energia



Inversores



GODWEE



WEG



CONEXT
Schneider



FRONIUS

Contatos

Elói Fonseca – Professor Doutor
Universidade Estadual Paulista – UNESP
Avenida dos Barrageiros, 1881
Distrito de Primavera – Rosana-SP
Email: eloi@rosana.unesp.br
Tel: +55 18 32849697
Cel: +55 12 981393422