

## TelemetricSys – Sistema Telemétrico Dinâmico Autônomo e suas Aplicações

Estudantes: Izavan dos Santos Correia, Ryan Gomes Paiva, Silvanio da Silva Assunção, Paulo Vitor Barbosa Santana, Juliana de Albuquerque Souza Costa, Welton Pereira da Luz Felix; Coordenador: Prof. Rômulo César Carvalho de Araújo

### Introdução

Devido ao avanço da urbanização e tecnológico, são utilizados sistemas que desempenha papéis importantes na prestação de serviços à população, desde a geração de energias renováveis à mobilidade urbana. Para que esse sistemas operem corretamente cumprindo seu propósito, é necessário um sistema de monitoramento para garantir seu funcionamento. Dessa forma, o Sistema Telemétrico Dinâmico Autônomo, TelemetricSys composto por rede de sensores sem fio e sistemas embarcados, utilizando a transmissão de sinais elétricos por radiofrequência, monitora em tempo real as condições do objeto observado, melhorando e garantindo a qualidade dos serviços prestados a comunidade. Além disso o sistema é modular, de baixo consumo e com custo reduzido, garantindo a fácil aplicação e alta versatilidade do mesmo, permitindo assim que sejam implementados a diversas áreas como transporte, ambiental e energia renovável.

### Metodologia

Por sua alta modularidade o Sistema TelemetricSys pode ter as mais diversas aplicações. Atualmente são eles (Figura 1):

- RoadSys: aplicação em veículos rodoviários;
- RailSys: aplicação em veículos ferroviários;
- WECSys: aplicação em conversores de energia das ondas Wave Energy Converter (WEC);
- SolarSys: aplicação na geração de energia elétrica a partir da energia solar;
- WindSys: aplicação em aerogeradores e
- AirQSys: monitoramento ambiental da qualidade do ar.

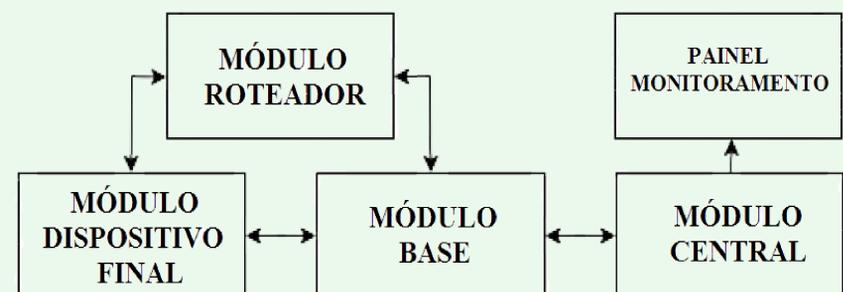
Figura 1: TelemetricSys e suas aplicações



Fonte: Autores, 2022

Todas suas aplicações seguem um mesmo princípio fundamental de funcionamento (Figura 2), caracterizando o TelemetricSys: O Módulo Dispositivo Final é um dispositivo hardware conectado ao objeto a ser monitorado que coleta os dados em tempo real por meio de sinais elétricos.

Figura 2: Sistema TelemetricSys



Fonte: Autores, 2022

O Módulo Roteador, localizado entre o Módulo Dispositivo Final e Módulo Base, realiza a repetição do sinal de radiofrequência atuando como intermediário entre os módulos. O Módulo Base recebe os sinais coletados pelo Módulo Dispositivo Final e realiza a conversão dos sinais para o protocolo de rede optado e os envia por uma rede ethernet para o Módulo Central. O Módulo Central processa, armazena e envia os dados recebidos para o Painel de Monitoramento, que se trata de um software onde serão exibidos os dados obtidos em tempo real.

### Principais Resultados

Foram desenvolvidos registros de propriedades intelectuais junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial como registros de duas patentes: Módulo Roteador (Código de depósito de patente BR1020180742000) e Módulo Base (Código de depósito de patente BR1020220119660), e três registros de software: Estação Base – EB (Código de depósito de software BR512022000974-9), Estação Móvel Integradora – EMI (Código de depósito de software BR512022001190-5) e a Estação Central Módulo Receptor – ECMR (Código de depósito de software BR512022000975-7).

Além disso o projeto continua em evolução para desenvolver e aprimorar tecnologias, expandir as aplicações do sistema e realizar a transferência da tecnologia para os operadores dos objetos monitorados.

### Conclusões

O TelemetricSys é de alta importância, pois a partir do monitoramento do equipamento em tempo real é possível detectar falhas e problemas previamente, permitindo assim uma melhora nos serviços prestados à população, sejam eles ambientais, de mobilidade ou na geração de energia renovável.

### Referência

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Consulta à Base de Dados do INPI.