

## PROPOSTA DE ESTAÇÃO DE CARGA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS

Soares E.<sup>(1)</sup>, Lavorato M.<sup>(2)</sup>,

- (1) PPG em Engenharia Elétrica, PUC-Campinas, Brasil. E-mail: eduardo.ps1@puccampinas.edu.br  
(2) PPG em Engenharia Elétrica, PUC-Campinas, Brasil. E-mail: marina.oliveira@puc-campinas.edu.br

**Introdução:** Os fatores político-econômicos, tais como aumento do preço dos combustíveis fósseis, as constantes tensões em países produtores de petróleo, impactos ambientais da exploração de combustíveis fósseis, emissões de poluentes e as legislações ambientais cada vez mais exigentes, têm criado um ambiente favorável à adoção do veículo elétrico (VE). Isto pode ser visto pelo aumento da sua participação na frota global, pelos constantes lançamentos de modelos elétricos pelas grandes montadoras automotivas globais e pelas políticas de incentivos propostos para adoção de tais modelos por governos. Pela natureza da operação do VE que utiliza uma bateria como fonte de energia primária, torna-se necessária uma infraestrutura de carregamento para que a adoção do VE seja possível.

**Objetivos:** Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de uma estação de carga de baixo custo, em uma plataforma de hardware aberto com capacidade de comunicação de dados possibilitando o monitoramento do processo de carga pelo usuário.

**Metodologia:** Fazendo uso de uma plataforma de hardware aberto, associada a um circuito integrado específico para medição de energia, foi implementado o controle de sinais disposto na norma SAE J1772 para execução do processo de carga. Uma interface de comunicação de dados permite o monitoramento a energia consumida neste processo.

**Resultados:** A estação de carga, apresentada neste projeto, tem custo de componentes eletrônicos 10% maior em comparação com o valor de uma estação hardware aberto comercial de referência, cuja medição de energia não atende a precisão para cobrança de energia conforme normas IEC 60687/61036/61268 e IEC 62053-21/62053-22/62053-23. Com o uso do circuito integrado de medição de energia, a necessidade de processamento é reduzida, pois os cálculos de energia consumida, tensões e correntes da rede elétrica não são executados pelo microcontrolador, permitindo o uso de um modelo de baixo custo.

**Conclusões:** O hardware apresentado é flexível para a aplicação na infraestrutura de carregamento elétrico e outras soluções de medição inteligente de energia elétrica. A apresentação no formato *shield* possibilita o uso de diversas famílias de microcontroladores, permitindo a agregação de outras funções na solução apresentada. O hardware também possibilita o monitoramento de informações de custo da energia consumida durante a carga, além da construção de unidades para estudo com baixo custo.

**Palavras-chave:** Estação de carga, Veículo elétrico

**Tema Preferencial:** Eficiência Energética