



ESTAÇÕES DE RECARGA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS: UMA ANÁLISE TÉCNICA E ECONÔMICA

FRANCESCATTO, Matheus Binotto¹; ROOS, Cristiano²

Com a crescente busca por novas soluções tecnológicas para reduzir as emissões danosas ao meio ambiente, especialmente relacionadas ao setor automobilístico, aparecem em crescimento às vendas de veículos elétricos. Entretanto, com o objetivo de incentivar a utilização dos veículos elétricos, se torna necessário que a infraestrutura de recarga destes veículos também seja desenvolvida, especialmente em países como o Brasil, onde esta tecnologia se encontra em fase inicial. Desta maneira, são necessários estudos e pesquisas na área. Mediante a isto, o objetivo geral do presente trabalho é realizar uma análise de viabilidade técnica e econômica envolvendo a utilização de diferentes modelos de estações de recargas para veículos elétricos no ambiente da Universidade Federal de Santa Maria. A fim de complementar o objetivo geral, definem-se os seguintes objetivos específicos: coletar de diferentes fornecedores dados técnicos e econômicos sobre estações de recarga de veículos elétricos, analisar economicamente a instalação destas estações de recarga dentro da instituição de ensino em questão e indicar a melhor solução para o problema proposto considerando as análises técnicas e econômicas realizadas para os diferentes fornecedores. Para cumprir com estes objetivos, foram analisados dez diferentes modelos de estações de recarga organizados conforme sua potência em equipamentos de nível 2, e em equipamentos de recarga rápida. A fim de obter os resultados da pesquisa foram utilizados os seguintes parâmetros para a análise da viabilidade técnica e econômica: despesas com energia elétrica, investimentos com o equipamento, despesas com a instalação, despesas com a manutenção, depreciação do equipamento, Taxa Mínima de Atratividade e correção monetária. Após, foram definidos 120 cenários envolvendo os modelos selecionados, as bandeiras tarifárias de energia elétrica vigentes e os horários de funcionamento do estacionamento abordado. O método de Engenharia Econômica utilizado foi o Custo Anual Uniforme Equivalente (CAUE) e, em adição, foi realizado a determinação do valor do R\$/kWh consumido de cada modelo. Os principais resultados obtidos foram, para os equipamentos classificados como nível 2, um CAUE máximo de R\$ 184.399,35 e um CAUE mínimo de R\$ 27.064,28. Para as estações de recarga rápida, o CAUE máximo encontrado foi R\$ 687.864,51 e o CAUE mínimo de R\$ 243.283,85. Junto a isso, o valor máximo do R\$/kWh consumido obtido foi de 1,74 R\$/kWh, e o valor mínimo de 0,73 R\$/kWh. Em adição, todos os equipamentos analisados se mostraram viáveis do ponto de vista técnico para a aplicação considerada. Baseado nestas informações, chega-se à conclusão que, para a aplicação proposta neste trabalho, o modelo de nível 2 mais viável é o modelo POWERCHARGE P30DPN, devido à sua combinação de fatores técnicos compatíveis com o ambiente em que será aplicado, juntamente com um valor de CAUE e de R\$/kWh consumido intermediário. Para os modelos de recarga rápida, o

¹ UFSM; matheusfrancescatto@hotmail.com

² UFSM, cristiano.roos@ufsm.br

modelo mais adequado para o ambiente de estudo é o CSI 60K750-EJA, porque, apesar de possuir o CAUE mais elevado, seu valor do R\$/kWh consumido é o segundo menor entre os equipamentos de recarga rápida, possuindo características técnicas superiores, tornando-se o equipamento mais viável para a aplicação proposta.

Palavras-chave: Engenharia Econômica; Gestão de Custos, Veículos Elétricos, Viabilidade Econômica.

¹ UFSM; matheusfrancescato@hotmail.com

² UFSM, cristiano.roos@ufsm.br