

## VIABILIDADE ECONÔMICA PARA ELETROPOSTOS NO BRASIL

FRANCESCATTO, Matheus Binotto<sup>1</sup>; ROOS, Cristiano<sup>2</sup>

### RESUMO

Mediante a procura por soluções tecnológicas que visam reduzir os danos causados pelas as emissões de gases poluentes prejudiciais ao meio ambiente, aparecem em crescimento a utilização dos veículos elétricos. Entretanto, para ocorrer a popularização destes veículos, sua infraestrutura de recarga deve ser desenvolvida, tornando estudos e pesquisas na área necessários. Por conseguinte, o objetivo geral do presente trabalho é realizar um estudo de viabilidade econômica determinando e comparando diferentes modelos de eletropostos. Em adição, este trabalho traz como objetivos específicos: determinar os melhores métodos de Engenharia Econômica para a análise deste tipo de investimento, apresentar trabalhos na área econômica relacionados a infraestrutura de recarga de veículos elétricos e analisar economicamente os modelos de eletropostos dentro dos cenários gerados. Assim, foram analisados dois modelos de eletropostos constituídos de estações de recarga de nível 2. Após, oito cenários envolvendo diferentes preços de recarga e diferentes potências para os equipamentos foram definidos. Em adição, os seguintes parâmetros foram considerados na realização dos cálculos: despesas com energia elétrica, despesas com o equipamento, despesas com instalação e manutenção, despesas com infraestrutura, depreciação do equipamento, taxa mínima de atratividade, correção monetária e receita anual obtida. Os métodos de Engenharia Econômica utilizados foram o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o *Payback* Descontado. Como resultado, três cenários viáveis economicamente foram encontrados para o eletroposto com os equipamentos de 22,0 kW de potência, enquanto que, para o eletroposto com os equipamentos de 7,0 kW de potência, apenas dois cenários se apresentarem viáveis. Os valores obtidos para o VPL relacionado aos cenários viáveis do modelo de eletroposto com equipamentos de 22,0 kW de potência ficam entre R\$ 106.426,32, para o preço de recarga de R\$/kWh 2,155, até R\$ 385.747,77, para o preço de recarga de R\$/kWh 3,017. Da mesma forma, para os dois cenários que se apresentaram viáveis para o eletroposto com os equipamentos de 7,0 kW de potência, os valores de VPL foram de R\$ 36.029,81, para o preço de recarga de R\$/kWh 2,586, e R\$ 124.904,82, para o preço de recarga de 3,017 R\$/kWh. Além disto, os resultados do *Payback* Descontado para todos os cenários viáveis obtidos no estudo ficaram dentro do período de 10 anos, valor este definido como o prazo máximo para o retorno financeiro dos investimentos. Em adição, a TIR obtida para os cenários viáveis apresentou um valor maior do que a taxa mínima de atratividade determinada para os investimentos, a qual foi de 10% ao ano. Conclusivamente, verificou-se que o modelo de eletroposto mais viável para o ambiente estudado é o constituído por estações de 22,0 kW de potência por apresentar um número maior de cenários viáveis, juntamente com valores maiores de VPL e TIR, bem como um *Payback* Descontado menor, sendo o principal motivo para estes resultados o fato destes equipamentos gerarem um maior lucro por evento de recarga. Em adição, ao considerar os dois investimentos, ambos apresentam cenários viáveis economicamente, ou seja, pode-se fazer uso de ambos os modelos propostos em determinadas situações.

Palavras Chave: Eletropostos; Engenharia Econômica; Viabilidade Econômica.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); matheusfrancescatto@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); cristiano.roos@ufsm.br