

DESENVOLVIMENTO DE UM TRATOR ELÉTRICO PARA AGRICULTURA FAMILIAR: AVALIAÇÃO DE AUTONOMIA E CUSTOS

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Mayara Rodrigues Uchoa, Viviane Castro dos Santos, Aline Castro Praciano, Carlos Alberto Viliotti, Leonardo de Almeida Monteiro

A agricultura familiar no Brasil é um fator expressivo na produção de alimentos. Isto se aplica principalmente às regiões semiáridas do Nordeste. No entanto, a maioria das fazendas familiares do semiárido não possui máquinas agrícolas adequadas que favoreça a prática da agricultura de modo eficiente. Acredita-se que equipamentos agrícolas desenvolvidos especialmente para estas regiões e condições climáticas aumentará a produtividade da agricultura familiar do semiárido. Com o propósito de disponibilizar equipamentos adequados para este fim, o presente trabalho avaliou a viabilidade de um trator agrícola elétrico de pequeno porte, impulsionado por energia renovável localmente disponível (energia solar), e capaz de tracionar implementos sob medida para a agricultura familiar do semiárido. Foram avaliados a capacidade de trabalho de um protótipo de trator agrícola de propulsão elétrica, bem como sua autonomia e viabilidade dos custos de operação. O sistema incluiu um protótipo de trator nas seguintes situações: Configuração A - trator operando apenas na sua bateria interna; configuração B - trator operando em baterias trocáveis; configuração C - trator trabalhando em um sistema de alimentação por cabo ligado à base e configuração D - trator trabalhando em um sistema de alimentação por cabo ligado a baterias móveis em uma espécie de trailer. A análise dos custos mostrou que o sistema de trator elétrico de acordo com a configuração A com 500 horas de trator e 6 h no máximo por dia e de acordo com a configuração B com 1000 horas de trabalho e 15 h no máximo por dia, é competitivo com um trator de combustão comum. Além disso, percebeu-se que o desempenho de um trator elétrico é, em alguns aspectos, superior ao do motor comum de combustão. Os resultados obtidos apontaram que, nas áreas semiáridas do Nordeste brasileiro, com sua fonte de energia confiável e de baixo custo, o trator elétrico representou uma solução econômica e tecnicamente viável.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Trator elétrico. Autonomia. Energia Renovável.