

UTILIZAÇÃO DE ENERGIA SOLAR (*OFFGRID*) COM REAPROVEITAMENTO DE BATERIAS DE COMPOSIÇÃO (LITHIUM-ION) E COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA COM A REDE ELÉTRICA DA CONCESSIONÁRIA (APOIO CNPq)

Aluno: Philip Martin Diegues Reidl

Orientador: Prof. Dr. Marcel Stefan Wagner

Curso: Engenharia Elétrica

Campus: Alphaville

A pesquisa se constitui no estudo das possibilidades de viabilizar a geração de energia solar para utilização em residências “sem depender da energia da concessionária, tendo a mesma apenas para emergência”. Neste caso, a Concessionária estará conectada à energia solar por meio de chaves reversoras de forma desligada da rede da casa, sendo acionada por comandos automáticos apenas para emergência. O reaproveitamento de baterias de lithium-ion, disponível em *notebooks*, é um ponto de pesquisa importante e que pode influenciar bastante em futuras implementações do dispositivo criado neste trabalho, que aborda um sistema completamente funcional, com uso de baterias chumbo-ácido, inversor e controladores, contribuindo, desta forma, para a preservação do meio ambiente. Aborda-se, também, um sistema de monitoramento das células das baterias por um identificador de tensão que funciona em um circuito com chaveamento de transistores para monitorar a qualidade de cada célula, uma vez que cada *Pack* de baterias vai necessitar de aproximadamente 200 células. Com base no estudo e durante os 8 meses de testes, abordando a implementação física dos equipamentos e do sistema, foi possível identificar grande economia, comparando-se o custo de uso de energia somente com alimentação pela Concessionária, obtendo-se redução de 80% na conta mensal advinda da Concessionária, para um período de aproximadamente 18 horas de uso diário do sistema desenvolvido. A previsão

de retorno do investimento realizado é estimada em aproximadamente 2 anos e 4 meses.