Utilização do Hardware de TV Box em Ambiente Linux para Simulação de Circuitos em Corrente Alternada para Fins Didáticos e Novas Aplicações

ALVES, Leandro Leal, Autor (a) 1

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia /Bacharelado Engenharia de Controle e Automação – PIBICTI, alves.leal@estudantes.ifg.edu..br

SILVA, Ubaldo Eleutério da. Autor (a) 2

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia /Departamento de Áreas Acadêmicas IV – ubaldo.silva@ifg.edu..br.

TEIXEIRA, Eliezer Alves, Autor(a) 3

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia /Departamento de Áreas Acadêmicas IV – eliezer.teixeira@ifg.edu..br.

Resumo

O alto número de dispositivos TV Box apreendidos pela Receita Federal no Brasil têm sido preocupante, pois trata-se de aparelhos eletrônicos não homologados pela ANATEL, frequentemente usados para violação de direitos autorais ao fornecer acesso indevido ao conteúdo de plataformas de streaming, além de realizarem, comprovadamente, a coleta promíscua de dados na rede do usuário. Embora uma das medidas encontradas tenha sido a destruição física de forma apropriada, o impacto ambiental ao realizar o descarte prematuro de dispositivos eletrônicos tem gerado preocupação na comunidade científica. Nesse sentido, uma solução legítima e sustentável tem sido a descaracterização do hardware, processo que remove o software malicioso e instala-se uma distribuição Linux voltado para arquitetura ARM, chamada Armbian, transformando dessa forma a TV Box em um mini-computador com finalidades legítimas. Assim, o presente projeto

teve como objetivo validar a viabilidade técnica e pedagógica da utilização deste hardware com sistema operacional Linux como uma plataforma de baixo custo para a simulação de circuitos em corrente alternada. Foi aplicada metodologia experimental aplicada com características de estudo de caso tecnológico, para isso foi realizada a descaracterização do modelo BTV E10 e realizado simulações de um circuito de corrente alternada por meio das aplicações GNURadio, SimulIDE, Falstad e TinkerCAD. Os resultados demonstraram que, três dentre os quatros simuladores avaliados, o hardware TV Box apresentou-se como alternativa promissora em laboratórios de ensino de eletrônica, contribuindo para democratização do ensino, inovação e sustentabilidade.

Palavras-chave

Armbian; TV Box; corrente alternada; simulação; Linux.

Agradecimentos

O presente trabalho foi desenvolvido com o suporte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), através de bolsa concedida pelo programa de Iniciação Cientifica. (EDITAL Nº 22/2025-PROPPG - PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO (PIBITI) E NAS AÇÕES AFIRMATIVAS (PIBITI-Af))