

COMUNICAÇÕES FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXO CUSTO PARA UTILIZAR EM BANCADA DE MANUTENÇÃO DE RÁDIOS NO EB

Sgt **MICAEL REBOUÇAS PEREIRA**
Sgt **LUCAS GUEDES DA SILVA**

RESUMO

Uma fonte de alimentação de baixo custo é essencial para a manutenção de rádios no Exército Brasileiro (EB), onde a confiabilidade e a eficácia são fundamentais. Em ambientes de bancada, uma solução econômica permite a realização de testes e reparos com eficiência, sem comprometer o orçamento. Para atender às necessidades específicas, a fonte deve fornecer tensões estáveis e ajustáveis, suportar diferentes correntes de consumo e garantir a segurança dos equipamentos e do operador. Além disso, a escolha de componentes acessíveis, mas de qualidade, garante durabilidade e desempenho consistente. A adoção dessa ferramenta na manutenção de rádios militares não só otimiza os recursos disponíveis, como também melhora a prontidão operacional, ao facilitar o trabalho dos técnicos e assegurar que os equipamentos estejam sempre em perfeito funcionamento. Portanto, a implementação de uma fonte de alimentação acessível é uma medida estratégica para o EB.

A ideia de reduzir custos na fonte de alimentação ajuda em sua aquisição em maior quantidade assim como também na aquisição de mais suprimentos para a manutenção dos equipamentos rádios.

Palavras-chave: fonte de alimentação, manutenção, Exército Brasileiro.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil enfrentou várias crises financeiras ao longo dos anos que impactaram diretamente as políticas públicas e a alocação de recursos, incluindo cortes significativos no Ministério da Defesa, afetando o Exército Brasileiro.

Nos anos 1980, a crise da dívida externa gerou uma profunda recessão e levou o governo a implementar medidas de austeridade fiscal. O colapso econômico reduziu drasticamente o

orçamento militar, resultando em atrasos nos projetos de modernização e na manutenção de equipamentos.

Durante os anos 1990, o Brasil passou por outra fase de dificuldades econômicas, agravada pela hiperinflação e pela necessidade de estabilização econômica. O Plano Real, implementado em 1994, trouxe estabilidade, mas também exigiu cortes nos gastos públicos. O Ministério da Defesa sofreu novamente com orçamentos reduzidos, impactando a capacidade operacional e a prontidão do Exército.

Na década de 2010, o Brasil enfrentou uma recessão severa entre 2014 e 2016, culminando em um ajuste fiscal rigoroso. O Exército foi particularmente afetado, com cortes que reduziram os investimentos em infraestrutura, a compra de novos equipamentos, e até mesmo o custeio de operações básicas.

Essas crises ilustram como as dificuldades econômicas impactam diretamente a capacidade do governo de financiar suas Forças Armadas, obrigando o Exército Brasileiro a operar com recursos limitados e muitas vezes a adiar projetos essenciais para a defesa do país.

O Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (CCOMGEX), por meio do Centro de Logística (C Log), tem se esforçado para aprimorar a manutenção dos rádios utilizados, especialmente em operações cruciais. Em 2011, foram adquiridas estações de trabalho para realizar a manutenção dos equipamentos de rádio da marca Motorola. No entanto, o alto custo associado a essas estações impediu que cada Organização Militar (OM) recebesse uma estação, e a própria manutenção dessas estações se torna inviável. Com isso, a aquisição de ferramentas de baixo custo torna-se primordial.

2 DESENVOLVIMENTO



Artigo 57. O procedimento de manutenção tem como propósito estabelecer diretrizes para a condução da manutenção dos variados materiais pertencentes à Classe VII e atualmente em uso no âmbito do Exército. Apesar de ser considerado um processo unitário, na realidade, ele abrange doze diagramas de fluxo distintos, um para cada categoria de equipamento de Comunicações empregado, mesmo que já tenham se tornado obsoletos. (NARMCOMGE, 2019).

De acordo com as orientações da NARMCOMGE, há uma uniformização aplicada ao processo de manutenção para cada categoria que se enquadra o rádio. No contexto dos rádios fabricados pela Motorola e Harris, os quais englobam diversas categorias, o procedimento tendia a se tornar excessivamente complexo para as Organizações Militares portadoras desses Equipamentos. Foi então que em 2022, após o CCOMGEX lançar diversas missões de Manutenção de Rádios em diversas regiões do Brasil, ocorreu uma modificação no artigo 57 da NARMCOMGE, resultando na seguinte redação:

Art. 57. O processo de manutenção engloba os procedimentos para a Mnt dos MEM Classe VII em uso no Exército, bem como para o trato com os equipamentos obsoletos ou em processo de obsolescência, além da logística reversa do material inservível. (NARMCOMGE, 2022)

Com a manutenção da Classe VII em situação crítica no EB, a Escola de Comunicações estava em busca de soluções para alinhar o processo de manutenção aprendido nos cursos com a realidade das Organizações Militares onde os sargentos qualificados seriam implantados. Foi nesse contexto que, em 2024, o Projeto Interdisciplinar dos alunos do curso Avançado de Eletrônica focou na temática da manutenção de baixo custo dos rádios utilizados pelo Exército, incentivando os futuros especialistas em Eletrônica

a encontrar soluções práticas para as demandas existentes.

O projeto, intitulado "FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXO DE CUSTO PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADAS DE ELETRÔNICA", foi elaborado pelos alunos: 2º SGT Mnt Com DEIVIDSON FEITOSA DA SILVA, 2º SGT Mnt Com JULES FREITAS FONSECA, 3º SGT Mnt Com ELIAS DA SILVA PEDRO JUNIOR e 3º SGT Mnt Com LUÍS ALENCAR RODRIGUES OLIVEIRA. O foco do trabalho foi apresentar uma alternativa de baixo custo para suprir a necessidade de uma fonte de alimentação de bancada convencional que tem valor no mercado nacional variando entre R\$ 1.323,44 e R\$ 3.039,90, com valor médio de R\$ 2.181,67. O custo associado a essa abordagem equivalia a somente 5,35% do valor médio de mercado, ou seja, R\$ 116,86, sendo extremamente acessível para as Organizações Militares do Exército Brasileiro.

Figra 1 – Comparativo de preço de mercado.

Modelo da fonte	Valor Médio
MPL - 1305M	R\$ 1.323,44
MPL - 3305M	R\$ 3.039,90
Fonte de Baixo Custo	R\$ 116,86

Fonte: P.I. - FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXO DE CUSTO PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADAS DE ELETRÔNICA

Em contínuo espírito inovador, a seção de Ensino Bravo da Escola de Comunicações, liderada mais uma vez pelo 1º Tenente Adiniz Ferreira, prosseguiu com o enfoque na temática da manutenção no âmbito do Projeto Interdisciplinar do curso Avançado de Eletrônica - 2024. Nessa ocasião, os alunos do curso desenvolveram um passo a passo de como fabricar (montar) uma fonte de alimentação de baixo custo destinada a ajudar



na manutenção dos rádios Motorola e Harris nos diversos escalões da manutenção, com a finalidade de ser adquirido por todas as Organizações Militares que necessitem deste equipamento para ser utilizado por sargentos da Qualificação Militar de Manutenção de Comunicações em seus trabalhos nas bancadas de manutenção eletrônica dos equipamentos rádios, não sendo necessário um curso ou estágio para montar a fonte.

Figura 2 – Fonte de Bancada Variável de Baixo Custo Finalizada.



Fonte: P.I. - FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXO DE CUSTO PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADAS DE ELETRÔNICA

3 CONCLUSÃO

O sucesso deste projeto interdisciplinar, dos alunos do curso Avançado de Eletrônica do ano de 2024, não apenas destaca o valor de uma educação prática e inovadora, mas também impulsiona significativamente a eficiência dos processos de manutenção nas forças armadas. Ao equipar os sargentos da Qualificação Militar de Manutenção de Comunicações com ferramentas acessíveis e de fácil implementação, o Exército Brasileiro fortalece sua capacidade de assegurar a prontidão operacional, garantindo a funcionalidade constante dos equipamentos de comunicação, essenciais para o sucesso das missões.

A Escola de Comunicações, ao engajar seus estudantes do curso Avançado de Eletrônica em projetos voltados para soluções de baixo custo, demonstra uma habilidade notável em superar

desafios com ideias que são ao mesmo tempo inovadoras, simples e eficazes. A criação da fonte de alimentação de baixo custo reforça o compromisso contínuo dos profissionais de Manutenção de Comunicações em aprimorar os meios necessários para a manutenção dos MEM Classe VII.

Essa convergência de abordagens centradas na prática, inovações educacionais e um foco incisivo na eficiência constrói um ambiente de manutenção mais ágil e eficaz. Como resultado, há um aumento significativo na disponibilidade dos equipamentos vitais para as Organizações Militares, garantindo que as Forças Armadas continuem operando com máxima eficácia, mesmo diante de restrições orçamentárias ou desafios técnicos.

Abstract

A low-cost power supply is essential for maintaining radios in the Brazilian Army (EB), where reliability and efficiency are paramount. In bench environments, an economical solution allows for testing and repairs to be carried out efficiently without straining the budget. To meet specific needs, the power supply must provide stable and adjustable voltages, support different current loads, and ensure the safety of both equipment and operator. Moreover, the choice of accessible yet quality components ensures durability and consistent performance. The adoption of this tool in military radio maintenance not only optimizes available resources but also improves operational readiness by facilitating technicians' work and ensuring that the equipment is always in perfect working order. Therefore, implementing an affordable power supply is a strategic measure for the Brazilian Army.

The idea of reducing costs in the power supply aids in its acquisition in larger quantities as well as in the purchase of more supplies for radio equipment maintenance.

Keywords: *power supply, maintaining, Brazilian Army.*

4 REFERÊNCIAS

CONTEÚDO, E. Corte de 44% na verba das Forças Armadas afeta mais a Marinha. Disponível em:

<<https://exame.com/brasil/cortes-no-ministerio-da-defesa-afetam-mais-a-marinha/>>. Acesso em: 28 aug. 2024.

FEITOSA, D. S. et al. **FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE BAIXO DE CUSTO PARA UTILIZAÇÃO EM BANCADAS DE ELETRÔNICA**. Curso Avançado de Eletrônica. Brasília, 2024.

MURMEL, N. **Brasil corre risco de regredir 40 anos na Defesa, alerta comandante do Exército**. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/defesa/brasil-corre-risco-de-regredir-40-anos-na-defesa-alerta-comandante-do-exercito/>>. Acesso em: 28 aug. 2024.

REDAÇÃO. 05 de novembro de 2017. **Exército Brasileiro adquiriu estações de reparo para fazer manutenção em rádios**. Disponível em: <https://www.revistamanutencao.com.br/noticias/manutencao/exercito-brasileiro-adquiriu-estacoes-de-reparo-para-fazer-manutencao-em-radios.html>. Acesso em: 28 ago. 2024.

