A Necessidade de Coletes Flexíveis para Militares em Operações Aéreas: Uma Análise

Autor(res)

Jose Guilherme Coelho Baeta
Vinicius Samuel Pereira Silva
Thalita Rodrigues Franco

Categoria do Trabalho

Pós-Graduação

Instituição

UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Introdução

Em operações aéreas militares, a proteção pessoal é essencial para a segurança e eficácia das missões. Tradicionalmente, os coletes de proteção usados por tripulantes aéreos eram rígidos, limitando a mobilidade e comprometendo o desempenho e o conforto dos militares. Com os avanços tecnológicos, surgiram os coletes flexíveis, atualmente fundamentais para manobras complexas e longas horas de voo. Além de aumentar a segurança, eles reduzem a fadiga e melhoram a ergonomia, aliviando a pressão sobre o sistema osteomuscular. A redução do peso e a melhor distribuição da carga minimizam o risco de lesões na coluna, ombros e pescoço, comuns entre os tripulantes aéreos devido ao uso prolongado de equipamentos pesados. Com mais conforto e mobilidade, os militares conseguem manter a concentração e a eficácia durante missões longas. Este trabalho explora a importância dos coletes flexíveis em operações aéreas, destacando seus benefícios em termos de desempenho operacional e saúde osteomuscular.

Objetivo

Analisar os Benefícios Ergonômicos: Examinar como os coletes flexíveis contribuem para a melhoria da ergonomia e redução da fadiga dos tripulantes aéreos durante operações prolongadas.

Material e Métodos

Para realizar uma revisão bibliográfica sobre a importância dos coletes flexíveis para militares em operações aéreas, adotou-se a seguinte metodologia: definição do escopo com foco em benefícios ergonômicos, proteção balística, impacto na saúde osteomuscular e influência no desempenho operacional. As bases de dados utilizadas foram PubMed, IEEE Xplore, Google Scholar, ScienceDirect e Web of Science, com palavras-chave como "coletes flexíveis" e "ergonomia militar". Critérios de inclusão foram estudos revisados por pares, publicados nos últimos 10 anos, e abordagem direta dos temas de interesse. Após busca inicial e seleção criteriosa dos artigos, os dados foram extraídos, sintetizados e analisados para proporcionar uma compreensão detalhada dos benefícios desses coletes para as operações aéreas militares.

Resultados e Discussão

Os coletes flexíveis oferecem vantagens substanciais sobre os coletes rígidos para militares em operações aéreas. Eles se distinguem não apenas pelo conforto e mobilidade, mas também por características químicas e físicas avançadas. Enquanto os coletes rígidos tradicionais são compostos por materiais densos e inflexíveis, os coletes flexíveis utilizam materiais que combinam resistência balística com flexibilidade molecular superior. Essa diferenciação não só proporciona proteção eficaz contra impactos balísticos, mas também permite melhor adaptação aos movimentos corporais, reduzindo o estresse físico nos músculos e articulações. Estudos destacam que esses avanços contribuem para melhorar a eficiência biomecânica e reduzir a fadiga muscular durante operações complexas e missões prolongadas. Assim, os coletes flexíveis não apenas evoluem o conforto e a mobilidade, mas também representam uma inovação na aplicação prática de princípios físicos e químicos para proteção da aviação.

Conclusão

A evolução dos coletes flexíveis representa um avanço significativo na proteção e conforto dos militares em operações aéreas. A transição para esses modelos não só ampliou a segurança contra impactos balísticos, mas também melhorou a ergonomia e eficácia operacional, utilizando materiais avançados como fluidos não newtonianos para adaptar-se dinamicamente aos movimentos corporais, reduzindo a fadiga muscular e otimizando o desempenho em missões complexas.

Agência de Fomento

FAPEMIG-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

Referências

Silva, Vinícius & Vieira, Anderson & Pimentel, Michele & Souto, Marcelo & Sena, Vinícius & Silva, Wellington & Baêta, José & Donadon, Lázaro. (2020). DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA CAPAZ DE IDENTIFICAR CHOQUES MECÂNICOS DE ALTA ENERGIA EM HELICÓPTEROS. Brazilian Journal of Development. 6. 57594-57616. 10.34117/bjdv6n8-245.

Silva, Vinícius & Baêta, José & Donadon, Lázaro & Vieira, Anderson & Malaquias, Augusto & Silva, Wellington & Cruz, Anderson. (2020). Viabilidade da detecção de impacto de alta energia em aeronaves de asas rotativas. Brazilian Journal of Development. 6. 50218-50231. 10.34117/bjdv6n7-612.

Silva, Vinícius Samuel Pereira. Desenvolvimento De Um Sistema Para Identificação De Impactos De Alta Energia Em Aeronaves De Asas Rotativas Proveniente De Arma De Fogo. Dissertação (mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Belo Horizonte, 158 p.2020.

KNEUBUEHL, B.P., Ballistic Protection, Switzerland, 2003.