

**ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS
ESCOLA SARGENTO MAX WOLF FILHO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DE COMUNICAÇÕES
MILITARES**

Anderson Guilherme Pereira Silva
Felipe Brandão Ferreira
Gabriel Corsina Souza Machado
Gabriel Garuzi Rocha
Isaac Rodrigues Pereira
Luciano Rodrigues do Nascimento Júnior
Valdson Santos de Oliveira

**CIBERNÉTICA: CONHECIMENTO DE GRANDE VULTO PARA O SARGENTO DE
COMUNICAÇÕES**

Anderson Guilherme Pereira Silva do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: andersonkasama21@gmail.com

Felipe Brandão Ferreira do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: felipebrandaoferreira@gmail.com

Gabriel Corsina Souza Machado do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: gabrielcorsina@gmail.com

Gabriel Garuzi Rocha do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: gabriegaruzi01@gmail.com

Isaac Rodrigues Pereira do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: isaac.rodriguesp@hotmail.com

Luciano Rodrigues do Nascimento Junior do Curso superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: lucianor339@gmail.com

Valdson Santos de Oliveira do Curso Superior de Tecnologia em Comunicações da Escola de Sargentos das Armas (ESA), e-mail: valdsonsantos421@gmail.com

Anderson Guilherme Pereira Silva
Felipe Brandão Ferreira
Gabriel Corsina Souza Machado
Gabriel Garuzi Rocha
Isaac Rodrigues Pereira
Luciano Rodrigues do Nascimento Júnior
Valdson Santos de Oliveira

**CIBERNÉTICA: CONHECIMENTO DE GRANDE VULTO PARA O SARGENTO
DE COMUNICAÇÕES**

Projeto de pesquisa do Curso Superior de
Tecnologia em Gestão de Comunicações
Militares apresentado à Escola de Sargentos
das Armas como requisito para a
obtenção do título de Tecnólogo em Ciências
Militares

Orientador: 1º Ten **Rodrigo** Prado Luis
Nunes

Área de concentração: Ciências Militares

TRÊS CORAÇÕES – MG

2022

**ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS
ESCOLA SARGENTO MAX WOLF FILHO**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Anderson Guilherme Pereira Silva

Felipe Brandão Ferreira

Gabriel Corsina Souza Machado

Gabriel Garuzi Rocha

Isaac Rodrigues Pereira

Luciano Rodrigues do Nascimento Júnior

Valdson Santos de Oliveira

CIBERNÉTICA: CONHECIMENTO DE GRANDE VULTO PARA O SARGENTO DE COMUNICAÇÕES

Projeto de Pesquisa do Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Comunicações Militares apresentado à Escola de Sargentos das Armas como requisito para a obtenção do título de Tecnólogo em Ciências Militares.

DATA: ____/____/____

APROVADO () REPROVADO ()

BANCA EXAMINADORA

Membro 2° Ten **Dinalva** Ferreira da Silva

Membro S Ten Carlos **Henrique** Ferreira

Orientador: 1° Ten **Rodrigo** Prado Luís Nunes

RESUMO

Este trabalho aborda uma temática bastante discutida por Órgãos de segurança tanto no âmbito civil (segurança privada) quanto militar (segurança pública), pois o avanço da tecnologia em vários setores têm causado problemas à população, mostrando-se que além de benéfico pode causar danos. Assim, tudo que vem acontecendo no cenário atual sobre tecnologia, as grandes potências econômicas têm domínio sobre tais. Nesse sentido, o armazenamento de informações está diretamente ligado com toda a tecnologia que está disponível, e isso é um grande problema no compartilhamento e vazamento de informações. Pois, com apenas um clique, toda a economia e imagem de uma nação, empresa ou pessoa pode ser comprometida, progredindo para atritos. Dessa forma, com a guerra da informação, a cibernética tomou muita visibilidade, tornando-se uma área conhecida como guerra cibernética: a guerra da tecnologia. Assim, as forças armadas das grandes potências vêm investindo pesado nessa área, tanto em material quanto em mão de obra humana. Logo, faz-se necessário que tenha um crescimento de carga horária das instruções de cibernética aos militares das forças armadas do Brasil, principalmente, aos 3º sargentos da Arma de Comunicações. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica integrada ao estudo exploratório, para a qual se utilizaram, como fundamentação, alguns autores, como Gil (2002, p41). Assim, é de suma importância que o sargento de comunicações esteja empenhado, durante a formação, principalmente, e por toda a carreira, em buscar conhecimentos e se aprimorar nas áreas de rede, configuração do meio rádio e sistema operacional Linux, mostrando o quanto as instruções de cibernética é importante para tais militares.

Palavras-chave: Instruções. Cibernética. 3º Sargento

ABSTRACT

This work addresses a topic that has been widely discussed both in the civil and military spheres, since the advancement of technology in various sectors has caused damage to the population, no longer being something beneficial. Thus, everything that has been happening in the current scenario regarding technology, the great economic powers have dominion over such. In this sense, the storage of information is directly linked with all the technology that is Available, and this is a big problem in the sharing and leakage of information. Because, with just one click, the entire economy and image of a nation, company or person can be compromised, leading to a war between nations. Thus, with the information war, cybernetics took on a lot of visibility, becoming an area known as cyber warfare: the technology war. Thus, the armed forces of the great powers have been investing heavily in this area, both in material and in human labor. Therefore, it is necessary to have an increase in the workload of cybernetics instructions to the military of the armed forces of Brazil, especially to the 3rd sergeant of the communications weapon. The methodology adopted was the bibliographic research integrated into the exploratory study, for which some authors, such as Gil (2002, p41), were used as a basis. Thus, it is extremely important that the communications sergeant is making an effort, during training, mainly, and throughout his career, to seek knowledge and improve himself in the areas of network, configuration of the radio environment and the Linux operating system, showing how much the cybernetics instruction is important for such military personnel.

Key Words: Instructions. cybernetics. 3rd Sergeant

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	04
2.	DESENVOLVIMENTO	07
2.1	TIPOS DE PESQUISA	08
2.2	TRAJETÓRIA METODOLÓGICA DA PESQUISA	09
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
	REFERÊNCIAS	11

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, muito se tem discutido acerca do avanço da tecnologia e do seu uso indiscriminado pela população em geral, sendo ela atribuída em muitas áreas: científica, industrial, entretenimento, alimentício, bélico, entre outras. Desde a invenção de pequenos aparelhos, que facilitam o progresso da vida humana e seu desenvolvimento pelos anos, é nítido o entrelaçamento entre a vida humana e a tecnologia, o que se mostra um avanço exponencial para ambos. A maleabilidade do uso da tecnologia, no entanto, pode ser tanto benéfica quanto maléfica, e o seu uso - por conseguinte, devido e indevido - tem crescido. Com efeito, é necessário o preparo de uma defesa contra os riscos que podem causar danos à humanidade e aos seus pilares na sociedade.

Face ao cenário atual geopolítico e bélico, as maiores potências econômicas se destacam pelo poderio tecnológico de suas empresas, nas quais nota-se a modernização desde as

indústrias de base. As empresas de ponta têm sido as mais visadas pelo mundo, pela facilidade de emprego e pelo poder que é possível obter ao usufruir desses avanços tecnológicos, de maneiras favoráveis.

Com o advento da internet, o compartilhamento das informações cresceu de uma maneira exponencial, ocasionando a evolução dos armazenamentos de dados e o acúmulo de informações em pequenos espaços físicos. Em decorrência disso, a interligação de várias máquinas por uma rede deu origem à guerra eletrônica para proteger dados vitais de uma nação ou empresa. A guerra pela informação deixou de ser somente nos palcos terrestres, do ar livre, e começou a se confinar em salas refrigeradas, onde um botão é capaz de destruir a economia ou a imagem de alguma autoridade.

Na guerra pela informação, deve-se preocupar principalmente com a segurança de seus dados, visando impossibilitar que o inimigo tenha uma vantagem. A guerra tornou-se cibernética, uma luta tecnológica onde a frente da batalha não está nítida e o avançar do inimigo é silencioso. A defesa de uma nação e de suas informações está nas mãos de pessoas que realizam diversas especializações para resolver os inúmeros problemas de ataques inimigos, vindos de todos os tipos de meios. Nesse sentido, cresce a importância da instrução de Cibernética aos militares de diversas forças para a preparação de uma tropa virtual, que defenda as fronteiras digitais brasileiras e dê segurança à população.

As tropas militares estão em constante desenvolvimento e buscando sempre a especialização em diversas áreas, sendo a da informática com um avanço gradual intenso. As academias militares possuem inúmeras instruções de combate e defesa, objetivando o aperfeiçoamento do militar visando a proteção do território. É notório que toda cadeia estudantil, militar ou civil, possui uma orientação a ser seguida e, com base nela, são formadas as instruções e aulas.

No cenário militar de educação, encontra-se como uma base de orientação das instruções o PLADIS (Plano de Disciplinas), um documento o qual fornece a carga horária de cada matéria e os assuntos que devem ser abordados. Os materiais de cada instrução são redigidos por militares, contudo, nem sempre possuem a atualização devida, o que pode causar uma defasagem no aprendizado de novos militares. Dentro do Curso de Comunicações, na Escola de Sargento das Armas, encontram-se muitas matérias voltadas à tecnologia e informática, as quais necessitam de constantes atualizações e manutenções.

Nota-se que o PLADIS da Arma de Comunicações necessita de uma constante atualização por se tratar de um curso voltado a tecnologias e utilizar-se de meios tecnológicos de grande valia para o Exército Brasileiro. Dentre as diversas atividades exercidas pelo terceiro

sargento, ao chegar à tropa, seu aprendizado na qualificação do segundo ano do aluno é colocado em prática no dia a dia, sendo exigido um alto grau de conhecimento, tanto teórico quanto prático. Cumpre notar que esses conhecimentos, sobre cibernética, serão passados aos seus subordinados, pares, superiores e até mesmo colocados em execução nas diversas missões no território brasileiro.

Tendo em vista as diversas missões e adestramentos nos quais o Exército Brasileiro atua no território brasileiro e fora das fronteiras, como nas missões de paz no exterior, a tecnologia é constantemente empregada. A utilização de meios de comunicação está presente em todas as esferas de comando, sendo necessária a atuação de um militar especializado em diversas áreas, como programação de rádios, antenas, redes e sistemas operadores, os quais possuem extrema importância para a formação de enlaces de dados. O domínio dessas áreas de rede, enlace de dados e sistemas Linux se dá pela grade curricular no período de formação do terceiro sargento de Comunicações enquanto aluno da Escola de Sargento das Armas.

2. DESENVOLVIMENTO

As inovações tecnológicas vêm tomando cada vez mais espaço, principalmente no contexto da cibernética, que se refere a comunicação do ser humano com as máquinas. Nesse contexto, a disciplina cibernética é ampla e, assim, é subdividida em vários assuntos para uma melhor compreensão, são eles: Introdução de redes, com seu assunto voltado para conhecimentos básicos de informática; Enlace de Dados, que tem como ensinamento a preparação de dados para a transmissão e controlar o modo que esses dados acessam o meio físico; Linux, o qual é um sistema operacional.

Contudo, faz-se necessário fragmentar os assuntos, a fim de que se tenha um conhecimento detalhado sobre o que se é aprendido.

O assunto de instrução de redes é essencial para a compreensão dos futuros assuntos estudados em cibernética, dentro desse assunto está inserido LAN, WAN, Internet, configuração de um sistema operacional, protocolos de rede, Ethernet, camadas de rede e transporte, IP, como também camada de Aplicação.

Introdução às redes Bitnet e Internet desde as origens e características dos serviços e ferramentas nelas disponíveis. Objetiva-se alertar profissionais em geral quanto à crescente importância dos novos recursos para acesso à informação. Comenta-se a implementação de conexões brasileiras a essas

duas redes, com descrições breves sobre a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) — o braço da Internet no Brasil.(FERREIRA,2018. P.258)

Ademais, nada mais é que estudo de um conjunto de equipamentos que podem se comunicar e trocar informações. Nesse contexto, entender os conceitos básicos da navegação na Internet e nas redes sociais, além de ter noção de segurança digital contribui para a resolução de forma mais eficaz.

Com a evolução dos meios eletroeletrônicos, o enlace wireless mostrou ser uma forma mais atual de se conectar dois ou mais dispositivos distintos sem a utilização de fios. A utilização das redes sem fio tornou-se a forma mais utilizada e, segundo dados da pesquisa feita pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), em 2018, 3,9 bilhões de pessoas, o equivalente a 51,2% da população mundial, utilizam a internet. A UIT ressalta que um dos principais fatores deste grande número de pessoas conectadas é a chegada da internet em smartphones a partir da última década, sendo assim, esta forma de se comunicar possui vantagens e desvantagens.

No quesito vantagens observa-se a facilidade de instalação e a mobilidade o qual esse meio proporciona. Segundo Moraes (2010, p.174) “As redes sem fio são hoje largamente utilizadas devido principalmente à facilidade de uso e de instalação”. Por não ser exigido uma estrutura prévia, as redes sem fio podem ser instaladas de forma fácil e rápida.

No livro “Kit do iniciante em Redes sem fio”, Adam Engst e Glenn Fleishman dizem que o propósito das redes sem fio é a eliminação de cabos visando a mobilidade e a conectividade em qualquer ambiente. Dentro de uma área de alcance limitada os dispositivos podem reposicionar, não estando preso a somente a um local como os enlaces que utilizam fios para se conectar.

Do outro lado, temos a desvantagem, sendo o risco de sua utilização a principal. As redes sem fio, caso estejam desprotegidas, ficam com uma vulnerabilidade muito alta, podendo ser invadida rapidamente por pessoas que disponibilizam de habilidades e técnicas sobre este assunto, estando pronta para invadir redes com as ferramentas corretas para essa intrusão (MORAES, 2010).

Outro assunto aprendido durante o Curso de Formação e Graduação de Sargentos, na arma de Comunicações, é o uso do GNU/Linux. Este é um sistema operacional, assim como o Windows e o MAC OS, que possibilita a execução de programas em um computador e outros dispositivos. Segundo um estudo feito em 2013 pelo Censo de Associação Brasileira de Profissionais de Tecnologia da Informação (Assespro) em parceria com a Associação das Empresas de Tecnologia da Informação da América Latina, Caribe, Portugal e Espanha, 41%

das empresas entrevistadas executam Linux em seus servidores, utilizado também por grandes empresas como Google, Amazon, Facebook e entre outros.

Para Stallman, pai do software livre, em 2002 publicou o livro “Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman” dizendo que o GNU/Linux é o sistema operacional mais seguro quando comparado a outros sistemas, estes outros possuem falhas na segurança podendo comprometer o uso do desempenho da máquina. Esse sistema preza pela segurança e Stallman diz não poder aceitar que outros sistemas tenham acesso à informações sigilosas de cada indivíduo.

O trabalho elaborado seguiu os critérios da pesquisa bibliográfica integrada ao estudo exploratório, visando à familiaridade com o assunto pesquisado e, com isso, de acordo com Gil (2002, p 41), no livro “Como Elaborar Projetos de Pesquisa”, “o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”.

Precedendo a concepção de Gil (2002), na fase inicial, o estudo considera a pesquisa bibliográfica, baseando em material já publicado, como os artigos científicos, livros e acervos virtuais, firmando o tema apresentado e o conhecimento da situação, dentre outros, pela observação do Terceiro Sargento de Comunicações como gerente de rede na administração de servidores, colocando em ação as ideias e os efeitos de suas mudanças incorporadas. Logo depois, desenvolveu-se o objetivo geral, o qual foi desmembrado em objetivos específicos. O estudo visa apresentar a capacidade do Terceiro Sargento de Comunicações a atuar nas diversas atividades operacionais e convencionais na área de cibernética avaliando as soluções propostas e seus efeitos com o aprimoramento dos conhecimentos estabelecidos.

Figura 1 – Cibernética



Fonte: Mundo Hacker: <https://mundohacker.net.br/>

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegar ao final desse artigo, considera-se que ele apresentou conhecimentos e aplicações de posse de um Terceiro Sargento de Comunicações no que refere-se ao conhecimento de Cibernética. Foi demonstrado por meio de pesquisa, competências e informações, sobre a importância de um sargento dominar o conhecimento aprendido na disciplina de cibernética ministrada no Curso de Comunicações. Para isso foi utilizado referências já conhecidas, nas quais podem ser consultadas a qualquer momento. Percebe-se que o trabalho apresentou algumas partes que ficaram um pouco restritas, devido ao conhecimento de cibernética que é pouco difundido ou existem restrições da sua divulgação dependendo da Área do conhecimento. Algumas lacunas não foram preenchidas e poderão ser posteriormente por meio de novos questionamentos e pesquisas. Entretanto, o objetivo proposto foi alcançado, tendo em vista que ao consultar esse material, o consultor terá acesso à informações extremamente pertinentes relacionadas à formação do Terceiro Sargento de Comunicações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. CAVALIERI, Renan. **Tec Dicas – Instalando o MySQL e o phpMyAdmin no Ubuntu**. Disponível: <https://tecdicas.com/instalando-o-mysql-e-ophpmyadmin-no-ubuntu-18-04/>. Acesso em: 07 maio 2022.

_____. DA SILVA, Gleydson Mazioli. **Guia Foca GNU Linux**: Intermediário. 5,65. edição. 2012. Disponível em: <http://www.guiafoca.org/>. Acesso em: 22 maio de 2022.

_____. FILHO, João Eriberto Mota. **Descobrimo o Linux**: Entenda o sistema operacional GNU/Linux. 3ª edição. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2012.

_____. HERTZOG, Raphaël; Mas, Roland. **O Manual do Administrador Debian**. 1ª edição. La Talaudière, França: Freexian SARL, 2012.

_____. KUROSE, Jim F.; ROSS, Keith. **Redes de Computadores e a Internet**. 5ª edição. Boston: Pearson: Addison Wesley. 2010.

_____. MORIMOTO, Carlos E. **Servidores Linux**: Guia Prático. 2ª Edição. Porto Alegre: Sulina, 2012.

_____. NETACAD: 2015-ESCOM-COM-CCNA1. 2015, Disponível em: <https://netacad.com/courses/>. Acesso em: 17 abr. 2022.

_____. NETACAD: 2015-ESCOM-COM-CCNA2. 2015, Disponível em: <https://netacad.com/courses/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

_____. **Wiki FreePBX DISTRO**. Disponível: <https://wiki.freepbx.org>. Acesso em: 7 MAIO 22

_____. GIL, Antonio Carlos, 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa** – 4.ed. – São Paulo: Atlas, 2002

_____. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2018-12/mais-da-metade-da-populacao-mundial-esta-conectada-internet-diz-onu?amp>
FERREIRA, S.M.S.P. Introdução às redes eletrônicas de comunicação

_____. STALMANN, Richard M. Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman. – 3.ed. – Boston: Free Software Foundation, 2015.

_____. ENGST, Adam C.; FLEISHMAN, Glenn. Kit do Iniciante em Redes Sem Fio: o guia prático sobre redes Wi-Fi para Windows e Macintosh – 3.ed. – São Paulo: Pearson, 2005.

Gen Bda REINALDO SALGADO BEATO
Cmt ESA