

O CURRÍCULO REFERENTE ÀS COMUNICAÇÕES NO CURSO DE ARTILHARIA DA AMAN E SUA APLICABILIDADE NA TROPA

DOUGLAS MAYA FLORES

Pós-graduado, Lato Sensu, de Especialização em Comunicações

RESUMO: A PRESENTE PESQUISA TRATA DO CURRÍCULO REFERENTE ÀS COMUNICAÇÕES NO CURSO DE ARTILHARIA DA ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS (AMAN) E SUA APLICABILIDADE NA TROPA. O SUBSISTEMA COMUNICAÇÕES NA ARTILHARIA É ESSENCIAL PARA INTERLIGAR TODOS OS POSTOS ENVOLVIDOS NA PREPARAÇÃO E NA CONDUÇÃO DOS TIROS E NA COORDENAÇÃO COM OS ELEMENTOS APOIADOS. COM O OBJETIVO DE OBTER UM CONHECIMENTO PRÉVIO MAIS CONCRETO, FOI PROCEDIDA A ANÁLISE DA EDUCAÇÃO POR COMPETÊNCIAS E O LEVANTAMENTO DAS POSSIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO HARRIS RF-7800V-HH (DA FAMÍLIA FALCON III), USADO COMO PARÂMETRO POR TER SIDO RECENTEMENTE ADQUIRIDO PELO EXÉRCITO BRASILEIRO E POR MOBILIAR A GRANDE MAIORIA DOS GAC. POSTERIORMENTE, A PESQUISA RELACIONOU A TEORIA COM OS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA OPINIÃO DOS OFICIAIS RECÉM FORMADOS PELA AMAN, TRATANDO DE SUA FORMAÇÃO, DO PREPARO NA PARTE DE COMUNICAÇÕES E DO CONHECIMENTO DO MATERIAL ANALISADO. CONSTATOU-SE, ASSIM, QUE OS MÉTODOS UTILIZADOS NECESSITAM DE REFORMULAÇÃO E, PARA ISSO, FORAM LEVANTADOS SUBSÍDIOS QUE, ALÉM DE MELHORAR O APRENDIZADO DOS FUTUROS LÍDERES DO EXÉRCITO BRASILEIRO, AUMENTARÃO A OPERACIONALIDADE E A SEGURANÇA NO EMPREGO DOS EQUIPAMENTOS RÁDIOS DURANTE AS MISSÕES DA ARTILHARIA.

PALAVRAS CHAVE: COMUNICAÇÕES NA ARTILHARIA. RÁDIO FALCON 3. ENSINO POR COMPETÊNCIAS. AMAN.

suntos de Trabalhos Acadêmicos disponibilizada pela Escola de Comunicações.

O escopo do trabalho ficou restrito à análise da educação por competências, visando adequar os métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação ao perfil ideal do concluinte do curso de formação da AMAN. Foi procedido o levantamento das possibilidades de utilização do equipamento Harris RF-7800V-HH Rádio Portátil VHF (da família Falcon III), da maneira como elas são ministradas as instruções no Curso de Artilharia da AMAN e da forma que são empregadas pelas frações responsáveis pelas Comunicações nos Grupos de Artilharia de Campanha (GAC). Tal pesquisa fornece subsídios que, além de, possivelmente, melhorar as instruções em um futuro próximo, aumentarão a operacionalidade e a segurança no emprego dos equipamentos rádios durante as diversas missões da Artilharia Brasileira.

O objetivo geral do estudo consiste em obter um conhecimento mais concreto acerca de como o Curso de Artilharia da AMAN, particularmente na parte de comunicações, vem preparando os cadetes, à luz do ensino por competências, para desempenhar a função de Adjunto do Oficial de Comunicações, prevista para oficial subalterno da subunidade.

O fato de que a Instituição deve estar preocupada com o auto-aperfeiçoamento de seus profissionais e deve disponibilizar meios para que eles desenvolvam suas atividades da melhor forma é irrefutável. Este trabalho visa, justamente, fornecer idéias concretas acerca das condições da formação dos futuros oficiais, de modo que melhore ainda mais a capacidade destes militares no planejamento e na execução das missões.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo está relacionado ao campo de pesquisa inserido na área de Educação e na linha de pesquisa Currículo por Competências, conforme definido pela Lista de As-



2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O ENSINO POR COMPETÊNCIAS

O Dicionário Larousse define competência como a “capacidade decorrente do conhecimento que alguém tem sobre um assunto. É a soma de conhecimentos ou habilidades”. As competências, segundo RUAS (1998), são formadas por três elementos:

O **conhecimento** - refere-se ao saber. Implica questionamentos e esforços voltados à informação que possa agregar valor ao trabalho. O conhecimento é o que se deve saber para desenvolver com qualidade aquilo que lhe é atribuído (RUAS, 1998).

As **habilidades** - referem-se ao saber fazer. Centraliza-se no desenvolvimento de práticas e consciência da ação tomada. As habilidades são o que se deve saber para obter um bom desempenho (RUAS, 1998).

As **atitudes** - referem-se ao saber agir. Busca um comportamento mais condizente com a realidade desejada. Deve-se saber agir para poder empregar adequadamente os conhecimentos e habilidades (RUAS, 1998). A noção de competência pode ser relacionada a verbos como: mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, ter visão estratégica, além do mais as competências devem agregar valor econômico para a organização e social para o indivíduo. (FLEURY E FLEURY, 2006).

A definição de competência abrange diversas idéias, dentre elas o conceito de habilidade, que pode causar certa confusão durante o estudo em questão. Por exemplo, competência é resolver problemas matemáticos, sendo as habilidades para isso saber ler, calcular, interpretar, tomar decisões e registrar por escrito.

As competências englobam uma maior complexidade, pois comportam antecipações, generalizações, inferências, transposições analógicas, além de outras capacidades humanas. Em outras palavras, a competência pode ser en-

tendida como um armazenamento de recursos que, oportunamente são mobilizados de acordo com a situação-problema.

2.1.1 Práticas pedagógicas e os papéis do docente e do discente

O conceito de aprendizagem pode ser simplificado a um grande processo de crescimento (influenciado pelas emoções e afetos) e de intercâmbio com o ambiente, vindo a gerar uma mudança de atitude no indivíduo. Para Fleury e Fleury, (2006: 40), os modelos de aprendizagem estão fundamentados em duas correntes teóricas, o behaviorista e o cognitivista.

Behaviorista – têm como base principal o comportamento, este pode ser observável e mensurável. Pois parte do princípio que a análise do comportamento significa o estudo das relações entre eventos estimuladores e respostas, planejar o processo de aprendizagem implica estruturar esse processo passível de observação mensuração e réplica científica.

Cognitivista – busca ser mais abrangente do que o modelo anterior, tentando explicar os fenômenos mais complexos, também procura utilizar dados objetivos e subjetivos, levando também em consideração as crenças e as percepções.

Segundo Swieringa e Wierdsma (1992) o processo de aprendizagem organizacional pode ser dividida em natural e induzida. A primeira, a forma mais primitiva de aprendizagem, ocorre de maneira informal, tendo como principais técnicas a observação, imitação e repetidas tentativas. Já a segunda, mais conhecida atualmente como treinamento, necessita de uma estrutura formalizada para induzir as pessoas a adquirir, acumular e transferir informações e conhecimentos.

Pode existir uma confusão entre a construção do conhecimento e a adaptação do indivíduo ao meio, sendo talvez a razão da comum associação da noção de competências com o princípio do “aprender a aprender” sem a devida compreensão. Valorizando, assim, indivíduo-



os autodidatas em detrimento da aprendizagem pela apreensão dos saberes escolares.

O aluno aparece como o centro do processo de aprendizagem, construtor do conhecimento, sendo o sujeito que questiona, pesquisa, cria e aprende. Ao professor cabe a incumbência de ser o facilitador, orientador e mediador do conhecimento, que fornecerá ao aluno ferramentas para solucionar novas situações-problema.

Segundo o Professor Doutor Gilberto Teixeira (USP), o conteúdo a ser ensinado depende dos conhecimentos do docente, mas a maneira de ensinar dependerá da forma como os discentes aprendem. Ele ainda cita que uma das características mais marcantes do homem, distinguindo-o dos outros animais, é a sua capacidade de educar-se, que é muito mais do que repetir experiência ou conhecimentos.

O problema maior não reside no acúmulo de conhecimentos em si, mas na falta de estratégias e situações que levem os aprendizes a utilizarem esses conceitos em suas vidas. As competências, portanto, não se opõem aos saberes, mas ao mero acúmulo de informações e de pré-requisitos como fim.

2.1.2 Avaliando competências

Propor trabalhos em grupo, como forma de avaliação, desenvolve a capacidade argumentativa e exercitam valores como tolerância e respeito às diferentes opiniões, ou melhor, às diferenças como um todo. A importância de saber ouvir é igual ou até mesmo maior do que a capacidade de argumentar; para ter propriedade para falar de um determinado assunto, é preciso ver, lendo no caso, e ouvir sobre ele (é a maneira como a criança aprende, por exemplo, ao ver e ouvir os adultos a seu redor).

Três tipos de avaliação foram identificados durante a pesquisa:

- a) A **avaliação diagnóstica** visa identificar os conhecimentos prévios do aprendiz. Requer que o avaliador saiba observar, analisar, as dificuldades

dos alunos, permitindo, assim, a (re) construção da aprendizagem.

- b) A **avaliação formativa** visa à inclusão do aluno no processo, resgatando-o se for o caso, respeitando às diferenças e construindo o conhecimento coletivamente.
- c) A **avaliação somativa** (cumulativa ou somatória). É aquela que serve para verificar se o conteúdo transmitido realmente foi assimilado.

O processo como um todo deve ser mais formativo, buscando avaliar as competências propostas no perfil do curso e envidando todos os esforços para que todos atinjam as competências almejadas. Para que haja fidedignidade neste processo, é muito importante o professor criar o hábito de registrar fatos, observando nos alunos suas habilidades e atitudes.

2.2 IMPLEMENTAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Os documentos que respaldam o processo de transformação no ensino do Exército Brasileiro são a Diretriz Geral do Comando do Exército 2011-2014; a Diretriz para o Projeto de Implantação do Ensino por Competências no Exército Brasileiro (Portaria nº 137, de 28FEV12), a Diretriz do Processo de Transformação do Exército Brasileiro (DPTEB), e o Projeto de Implantação do Ensino por Competências a cargo do DECEX.

O objetivo fundamental da formação do novo profissional militar é capacitá-lo para atuar no âmbito das transformações sociais, econômicas, políticas e culturais do século XXI, como constante na Estratégia Nacional de Defesa (END).

O Exército Brasileiro atenta para formação acadêmica e profissional de seus oficiais, pois, além de coordenarem ações em situação de guerra, eles representam a Força Terrestre na área social. Embora continue bélico, o conteúdo atenta para o gerenciamento de conflitos e



para a priorização de esforços para a paz.

Inicialmente, as dúvidas emergentes da ordem de adotar a Educação por Competências ficam centradas, com equívoco, nas mudanças a serem realizadas na formatação dos consagrados “currículos por objetivos”.

Uma característica marcante da educação por objetivos é o conhecimento voltado para a prova, que levava o cadete a decorar o conteúdo, ao invés de tentar superar limites. Assim, possuíam tendência ao imediatismo e ao pensamento medíocre de somente enfatizar o que seria cobrado. Eis um paradigma a ser quebrado na sociedade meritocrática.

O Exército Brasileiro é moldado em valores, sendo extremamente dependente deles, fato que também impede a total adoção da sistemática de ensino-aprendizagem baseada nas competências, pois quando o espírito crítico do universitário entrar totalmente na Força, o soldado questionará tudo. A instituição precisa ser opressora em certo ponto e carece de pessoas com valores bem arraigados. A hierarquia deve preceder ao pensamento crítico e, para isso, o tenente deve transparecer confiança para que os subordinados sigam suas ordens com disciplina.

A metodologia de ensino utilizada está relacionada com a Taxonomia dos Objetivos Educacionais, popularmente conhecida como “Taxonomia de Bloom”, que divide as possibilidades da aprendizagem em três grandes domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor. Paralelamente a isso, o Departamento Geral de Pessoal (DGP) reúne as diversas competências militares em 03 grupos: Competências Profissionais, Competências Interpessoais e Competências do Espírito Militar.

As Competências Profissionais estão voltadas para a arte da guerra onde, embora também esteja ligada à teoria das estratégias e planejamentos, prevalece o desenvolvimento psicomotor. O modelo mais adequado a ser utilizado nessa situação é o behaviorista (teoria comportamental), pois internaliza no militar

os movimentos necessários numa situação de combate a serem acionados através do estímulo-resposta.

As Competências Interpessoais, por outro lado, estão voltadas para a interação do militar com os companheiros e, principalmente, com a sociedade. Por ter maior ligação com área cognitiva, elas se desenvolvem de maneira mais eficiente com o modelo cognitivista (teoria cognitiva).

A idéia geral de educação por competências é mais aliada à TEORIA COGNITIVA e, diante do cenário projetado para os militares em 2020 e 2030, complexo e imprevisível, é pertinente priorizar este processo de ensino-aprendizagem. Afinal, ela confere ao discente, além da construção efetiva do conhecimento, o domínio de ferramentas para a solução de problemas diversos.

As competências do Espírito Militar estão estritamente ligadas aos valores a serem desenvolvidos pelos cadetes e, conseqüentemente, relacionadas também ao domínio afetivo do conhecimento. Dentro dessa perspectiva foram criados os Atributos da Área Afetiva (AAA), que devem ser desenvolvidos nos cadetes e acionados dependendo da atividade.

2.2.1 Práticas pedagógicas e avaliações no ensino militar

Por ser um espaço meritocrático, onde naturalmente existe uma disputa entre os cadetes, o docente militar utiliza atividades com teor competitivo, incluindo premiações, que podem motivar os discentes ao aprendizado.

Elas podem ser analisadas através do conceito do condicionamento operante, onde o reforço visa garantir que o comportamento desejado ocorra novamente, podendo ser positivo, quando há a adição de um estímulo no ambiente que resulte no aumento da frequência da resposta que o gerou; ou negativo, quando a resposta emitida remove algum estímulo aversivo (elemento punitivo). A punição é muitas vezes confundida com o reforço negativo, pois o ele-



mento punitivo encontra-se inserido neste. Porém, ao contrário do reforço negativo, o objetivo da punição é levar à extinção do comportamento.

Uma idéia extremamente interessante, verificada nos relatos dos instrutores, foi adotada no Curso Básico da AMAN. Consiste no uso dos cadetes do terceiro ou quarto ano como monitores, possibilitando uma maior divisão da quantidade de alunos e conferindo atendimento mais individualizado. Assim, dividindo as instruções para os monitores, todos os discentes terão contato com o material, serão supervisionados mais facilmente e suas dúvidas serão dirimidas.

Além de motivar o cadete mais moderno, que enxerga seu futuro imediato no monitor, é conferida a oportunidade proporcionada ao cadete mais antigo, ainda em formação, de transmitir conhecimento, treinando sua postura e liderança perante os subordinados e, caso necessário, retirar as eventuais dúvidas com o oficial instrutor da matéria.

Observou-se também como boa prática o uso de trechos de filmes ou até mesmo gravações (recursos audiovisuais) para exemplificar a matéria de forma mais elucidativa e contextualizada. Dessa forma, é possível atingir diversos sentidos do instruendo, inclusive o fator emocional, e incutir mais realidade para a instrução. Além disso, o som ajuda a despertar, evitando que o cadete durma.

No ambiente militar persiste, erroneamente, a “cultura do erro zero”, tratada inclusive na página 35 da DPTEB, que incentiva ações metodológicas que encarem o erro como parte da reconstrução do conhecimento, dando espaço para a criatividade e para a persistência.

Geralmente o instruendo aprende mais com os erros do que com os acertos, pois ele fica remoendo a situação para entender o porquê daquela falha. Portanto, é preciso colocar na formação militar o aluno em situações em que ele possa cometer erros sem medo de ser punido.

Na Força Terrestre também são utilizadas como ferramentas as avaliações diagnósticas, formativas e somativas para mensurar o desempenho do cadete, principalmente na parte cognitiva.

Como forma de avaliar a área afetiva, são analisados os diversos registros realizados ao longo do período sobre as atitudes do aluno nas instruções, sua apresentação individual e sua personalidade em geral. Tudo isso irá compor o “conceito” do discente, sendo o formativo divulgado no meio do ano e o somativo, que entra no cálculo da nota final, ao final do ano letivo. Na parte psicomotora temos os Testes de Avaliação Física (TAF) e os Testes da Aptidão de Tiro (TAT).

2.3 COMUNICAÇÕES NA ARTILHARIA: O ADJ O COM, O RÁDIO RF 7800V-HH – FALCON 3 E A APLICABILIDADE DO PLADIS NA TROPA

A Artilharia é uma arma que proporciona o apoio de fogo a grande distância. Para cumprir sua missão, utiliza obuses, canhões, foguetes e mísseis, ocupando posições no terreno a fim de disponibilizar o fogo, destruindo ou neutralizando os alvos que ameacem o êxito da operação.

Os materiais de artilharia de tubo do Brasil possuem um alcance pequeno - em média 10km - comparado com os materiais mais atuais, como os lançadores múltiplos de foguetes, que atingem 40km no sistema Astros II e atingirá 300km com o sistema Astros 2020. Assim, os meios de comunicação precisam acompanhar esse desenvolvimento, tanto em alcance como em defesa contra a guerra eletrônica.

Pela sua versatilidade e rapidez de instalação, o sistema rádio oferece grande flexibilidade para o exercício do comando e controle nas operações. A sua utilização é indispensável nas comunicações entre elementos separados por grandes massas de água, territórios controlados pelo inimigo ou terrenos onde a construção de circuitos fio é impossível ou impraticável.



2.3.2 Adj O Com

A principal função ligada às comunicações que pode ser exercida pelos discentes formados na AMAN é a de Adjunto do Oficial de Comunicações (Adj O Com), sendo o Oficial de Comunicações (O Com) o comandante da Bateria Comando, capitão mais antigo dentre os comandantes de SU. O Adj O Com, também oficial, acaba desencadeando as missões relacionadas às comunicações do GAC sob orientação do capitão.

O Oficial de Comunicações prepara os planos e ordens de comunicações, aciona e supervisiona a instalação, operação e manutenção do sistema de comunicações do GAC, sendo os sargentos da Arma de Comunicações os especialistas do grupo nessa parte. Ele também é o responsável pela segurança desse sistema no âmbito de sua Unidade.

Nas operações, o Adj O Com auxilia o comandante do GAC no estabelecimento e na exploração das comunicações, bem como deverá participar dos reconhecimentos para a montagem do Centro de Comunicações (C Com).

2.3.3 Equipamento Rádio RF 7800V-HH – Falcon 3

O rádio Falcon III (RF-7800V-HH) é um equipamento militar que possui grande resistência às intempéries climáticas e a impactos, desenvolvido para conferir uma transmissão eficaz e, simultaneamente, proteger a informação em questão. Opera entre as frequências de 30 e 108 MHz (predominantemente na faixa VHF). Os enlaces nessa faixa de frequência envolvem propagação através da troposfera e das ondas terrestres, necessitando da visada direta. É possível o uso das ondas ionosféricas, até 50 MHz, dependendo do nível de ionização da camada.

Possui os seguintes modos de transmissão: FSK 2,4 kbps FM Analógico, MELP, FSK 16 kbps, FSK/TCM, CVSD e TDMA opcional. A sua potência pode ser ajustada em 0,25W; 2W; 5,0W e 10W. Seu alcance varia entre 8 e 15 km. Na base veicular a potência atinge 50W e o alcan-

ce do equipamento aumenta para 45 km. Cabe informar que o equipamento possui regulação automática de potência, evitando a propagação do sinal em distâncias desnecessárias e preservando a vida útil do equipamento.

Possui a Unidade de Teclado e Display Remoto (KDU), que permite operá-lo a certa distância, e GPS interno, que possibilita recebimento e envio de coordenadas. Esse equipamento rádio ainda estabelece comunicação através do recurso Tac Chat, um software que pode ser instalado em qualquer computador e permite estabelecer um chat entre dois ou mais computadores, utilizando o rádio como um roteador.

Com base no Manual de Operações do RF-7800V-HH (2012b), levantou-se as principais e mais significativas tecnologias de Medidas de Proteção Eletrônica do equipamento, que são as seguintes:

a) Antibloqueio (Salto de Frequência)

- O equipamento rádio possui a tecnologia ECCM (Contra-Contra medidas Eletrônicas) Quicklook, que permite a recepção e transmissão no mesmo conjunto ou em conjunto de frequências diversas, dificultando a monitoração do inimigo.
- As funções disponíveis são a HOPSET e a LOCKSET, sendo HOPSET um conjunto de frequências pré-determinadas para a transmissão, dentro do qual o rádio faz uma sucessão rápida das frequências, enquanto LOCKSET é uma banda de exclusão, ou seja, configura-se o rádio para que determinada faixa de frequências não seja utilizada.

b) Codificação de Voz

- O Falcon III (RF-7800V-HH) possui sistemas de codificação de voz para aumentar a segurança das comunicações, evitando que as informações sejam emitidas em claro. São eles: CVSD (Continuously



Variable Slope Delta), que é um processo de digitalização de voz baseado na criptografia; MELP (Mixed-Excitation Linear Predictive), que oferece um áudio de voz digital melhor comparado ao CVSD e um alcance maior comparado ao FM com voz analógica.

c) Criptografia

- Baseada nas tecnologias da Harris Corporation, garante ao usuário uma grande segurança na transmissão de dados, pois uma chave de 128 bits (também é possível criar chaves de 256 bits) demora em torno de 100 anos para ser decifrada e, caso não a possua, o inimigo somente escutará ruídos.

d) Transmissão de dados

Alta Taxa de Transferência de Dados – O RF-7800V-HH atinge uma taxa de transferência de dados IP de 64kbps em canais com largura de banda de 25 kHz, ou atinge uma taxa de transferência de dados IP de 192 kbps em canais com largura de banda de 75 kHz (Harris Corporations RF Communications Division, 2012b, p.15)

- Esse recurso possibilita que a tropa envie fotos e imagens que sofreram a técnica da estenografia (envio de informações escondidas dentro dos arquivos), por exemplo, ou documentos criptografados por softwares ou hardwares mais eficientes do que os existentes no próprio rádio. É possível enviar uma carta da área de operações para melhor localizar e coordenar o tiro e os elementos da manobra.
- Portanto, a transmissão com o RF-7800V-HH nas Organizações Militares de Artilharia deve ser amplamente difundida para a melhoria do sistema de comando e controle, melhorando assim a qualidade e a segurança das comunicações. Afinal, as mensagens

de coordenação do tiro necessitam ser cotejadas e os elementos são enviados um a um, se tornando estereótipos fáceis de serem identificados pelo inimigo.

2.3.4 O ensino da matéria Comunicações no C Art AMAN

Dentro dos diversos documentos que norteiam o planejamento do ensino, a pesquisa irá focar no Plano de Disciplina (PLADIS), documento que o instrutor usa para planejar suas instruções. Os cadetes também têm acesso a este documento, utilizando-o para acompanhar o andamento da matéria e para organizar suas estratégias de estudo.

A matéria Comunicações dentro do Curso de Artilharia da AMAN tem o objetivo de habilitar o futuro oficial à função de Adj O Com, bem como atender algumas competências genéricas como: gerenciar o emprego e a manutenção dos equipamentos e materiais orgânicos das OM; aplicar os fundamentos do sistema operacional comando e controle e; planejar, orientar e avaliar o preparo profissional da tropa no que tange as comunicações.

Por estar diretamente ligada aos meios tecnológicos recentemente adquiridos pelo Exército Brasileiro e fazer parte dos projetos estratégicos de monitoramento de fronteira e transmissão contínua de informações, esta matéria se caracteriza por estar em constante aprimoramento. O PLADIS das Comunicações na Artilharia traz o resquício da doutrina utilizada nas grandes guerras e abre um grande espaço para as novas tendências de exploração do espectro-eletromagnético e da guerra eletrônica.

O meio rádio deve ser muito bem explorado pelo instrutor da matéria, mencionando todas as versatilidades supracitadas visando ensinar ao cadete como estabelecer as comunicações de forma segura e eficiente. Já a parte de rede telefônica com o sistema fio, apesar de conferir uma boa segurança, terá menor destaque, diante do cenário de batalha atual, cada vez mais dinâmico.



Verificou-se que esta matéria compõe uma parte pequena da nota geral de curso, em comparação às demais. Divididas em Avaliações de Acompanhamento (AA) e Avaliações de Controle (AC), sendo que, independente do número de avaliações, as AC têm peso dois na média final da matéria, as matérias Comando de Linha de Fogo e Topografia acabam despertando maior interesse dos discentes devido à complexidade e o maior valor na nota. Portanto, caberá ao instrutor prender a atenção dos cadetes, pois acabam preterindo as Comunicações.

2.3.5 Análise dos resultados do Instrumento de Pesquisa

Quarenta e quatro oficiais de artilharia responderam o instrumento de pesquisa, compondo uma amostra de 36,66% do público alvo, cujas respostas originaram os seguintes resultados:

- a) dezessete pessoas afirmaram que, além da palestra, outro tipo de técnica de ensino-aprendizagem foi utilizado, sendo a demonstração do material o exemplo mais recorrente, além de exercícios individuais;
- b) a totalidade afirmou que não foram realizados pedidos de cooperação de instrução (PCI) junto ao Curso de Comunicações da AMAN para buscar o conhecimento mais aprofundado no assunto;
- c) a grande maioria afirmou que os equipamentos rádios ensinados na AMAN, Motorola e Harris, são os mesmos que mobíliam as Organizações Militares em que servem atualmente;
- d) trinta e nove oficiais acreditam que, com a formação da AMAN, não estão efetivamente preparados para exercer a função de Adj O Com. Além disso, pode-se concluir, através dos resultados obtidos, que não foram realizadas no corpo de tropa as capacitações do efetivo profissional no

assunto;

- e) os oficiais participantes da pesquisa, apesar de não se sentirem aptos para exercer a função, conhecem as principais atribuições do Adj O Com, sabendo descrevê-las sumariamente;
- f) a totalidade da amostra afirmou não estar em condições de abordar as influências e possibilidades das novas tendências de Comunicações na Artilharia de Campanha como, por exemplo, configurações de endereço de IP em rádios, saltos de frequência, modulação digital, rede de computadores e roteamento de dados. Pode-se afirmar também que poucos (somente sete respostas positivas) conhecem as funcionalidades existentes no RF-7800 HH-V (Falcon 3), não sabendo, porém, citar quais seriam úteis para as operações de um GAC.

3 CONCLUSÃO

O constante avante tecnológico é uma das realidades do atual panorama mundial. Poderosos meios de ataque eletrônico, de monitoramento e de captação de informações cruciais estão sendo desenvolvidos e aprimorados. Desta forma, aliar esses materiais de última geração às estruturas bélicas garante a supremacia em relação às demais nações.

Visando proporcionar ao combatente do futuro a capacidade de se adaptar às novas situações e a cenários diversificados, o conceito do Currículo por Competências foi adotado pela Força Terrestre.

Por vezes mal interpretadas, as competências não visam abandonar as disciplinas rumo a uma unificação utópica, mas em realizar situações integradoras mais próximas da realidade, dinamizando o projeto escolar. Além disso, ao serem implementadas no EB, uma instituição estruturada hierarquicamente e cheia de paradigmas, se tornam ainda mais peculiares.



Os resultados encontrados mostram que a função de Adj O Com é simples, porém muito importante para garantir a operacionalidade do GAC. O oficial subalterno que escolhido para o encargo deve ter meticulosidade, zelo com o material e conhecimento técnico para solucionar as eventuais falhas nas trocas de informações.

Embora estejam relacionadas aos equipamentos rádios que realmente mobilizam a maioria dos GAC, as instruções ministradas na AMAN precisam explorar as funcionalidades existentes no material para garantir uma exploração segura. É necessária uma atualização doutrinária que aborde a transmissão de dados em VHF durante as operações, melhorando, assim, a coordenação e o apoio prestado.

Constatou-se que é preciso diversificar o contato do discente com o conteúdo. A palestra, meio usual de transmissão do conhecimento, deve ser aprimorada com meios áudio-visuais e com situações que permitam a participação ativa do discente. Convém também pedir o apoio do Curso de comunicações, tanto de monitores quanto de material.

Diante destes resultados é possível afirmar que o PLADIS analisado contempla os assuntos necessários para uma boa formação, além de aliar a concisão com a flexibilidade. Cabe à equipe de instrução, à luz dos princípios do ensino por competências, estruturar a melhor estratégia de transmissão do conhecimento. A interdisciplinaridade dará mais realidade às situações-problema e o cadete deve ser submetido à função de Adj O Com nos exercícios no terreno.

Portanto, a hipótese da pesquisa foi corroborada, pois existem lacunas na formação dos oficiais de Artilharia da AMAN em relação às comunicações. As instruções ministradas para os cadetes carecem de uma revisão para garantir que o futuro oficial assimile o conteúdo da forma mais eficaz possível. As práticas pedagógicas levantadas realmente fornecerão subsídios para suspender o subemprego do equipamento disponível e buscar a evolução nos procedimentos de exploração das comunicações.

THE CURRICULUM REGARDING COMMUNICATIONS IN AMAN'S ARTILLERY COURSE AND ITS APPLICABILITY ON HEADQUARTERS

ABSTRACT: THIS RESEARCH DEALS WITH THE CURRICULUM REGARDING COMMUNICATIONS IN THE MILITARY ACADEMY OF AGULHAS NEGRAS (AMAN)'S ARTILLERY COURSE AND ITS APPLICABILITY IN THE FIELD. THE COMMUNICATIONS SUBSYSTEM IN ARTILLERY IS ESSENTIAL TO INTERCONNECT ALL THE POSTS INVOLVED IN THE PREPARATION AND CONDUCT OF SHOTS AND IN COORDINATION WITH THE ELEMENTS SUPPORTED. WITH THE OBJECTIVE OF OBTAINING A MORE CONCRETE PRIOR KNOWLEDGE, THE ANALYSIS OF THE EDUCATION BY COMPETENCES AND THE POSSIBILITY OF USING THE EQUIPMENT RF-7800V-HH (HARRIS FALCON III), USED AS A PARAMETER TO HAVE BEEN RECENTLY ACQUIRED BY THE BRAZILIAN ARMY AND FOR FURNISHING THE VAST MAJORITY OF GACs. SUBSEQUENTLY, THE RESEARCH RELATED THE THEORY TO THE RESULTS OBTAINED THROUGH THE OPINION OF THE NEWLY FORMED OFFICERS OF THE AMAN, DEALING WITH THEIR TRAINING, PREPARATION IN THE COMMUNICATIONS SECTION AND KNOWLEDGE OF THE MATERIAL ANALYZED. IT WAS VERIFIED, THEREFORE, THAT THE METHODS USED NEED TO BE REFORMULATED AND, FOR THIS, SUBSIDIES WERE RAISED THAT, BESIDES IMPROVING THE LEARNING OF THE FUTURE LEADERS OF THE BRAZILIAN ARMY, WILL INCREASE THE OPERABILITY AND SECURITY IN THE USE OF RADIOS EQUIPMENT DURING THE MISSIONS OF THE ARTILLERY.

KEY WORDS: COMMUNICATIONS ON ARTILLERY, RADIO FALCON 3, TEACHING BY SKILLS, AMAN.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Plano de disciplina/Plano integrado de disciplina:** 2º e 3º ano do Curso de Artilharia. Resende, 2015.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. C 6-1 EMPREGO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA. Manual de campanha. 3. Ed. Brasília: EGGCF, 1997.

_____. C 6-20 GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA. Manual de campanha. 4. Ed. Brasília:EGGCF, 1998.

_____. C 11-06 AS COMUNICAÇÕES NA ARTILHA-



RIA DE CAMPANHA. Manual de campanha. 2ª ed. EGG-CF - Brasília, 1995.

_____. T 21-250 MANUAL DO INSTRUTOR. Manual Técnico. 3ª edição. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria Nº. 80, de 07 de agosto de 2013. Instruções reguladoras do ensino por competências: currículo e avaliação. (IREC-E-B60-IR-05.008).

EXÉRCITO BRASILEIRO. Implantação da Educação Por Competências na Formação de Oficiais da Linha de Ensino Bélica, Rio de Janeiro CEP/FDC, 2011.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**: um quebra cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. Ed. atlas 3ª ed. São Paulo, 2006.

LISBÔA, Christopher Pinto. **As comunicações na Artilharia de Campanha**. Brasília-DF: EsCom, 2014. 34 p, il.

MACEDO, L. **Competências e habilidades**: Elementos para uma reflexão pedagógica. In: J. S. Moraes. (Org.). Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Fundamentação teórico-metodológica. Brasília: O Instituto (INEP/MEC), 2005.

MELCHIOR, Maria Celina. **Da avaliação dos saberes à construção de competências**. Porto Alegre: Premier, 2003. 180p

PERRENOUD, Philippe et al. **As Competências para Ensinar no Século XXI**: A formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002. 176p.

_____. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

RÁDIO VHF PORTÁTIL RF-7800V-HH, Manual de Operação. Harris Corporation RF Communication Division. Rochester, New York, 2012.

RF COMMUNICATIONS, Harris. Especificações para o RF-7800V-HH. Disponível em: < http://rf.harris.com/media/RF-7800V-HH_Portuguese_web_tcm26-13772.pdf>. Acesso em 02/05/2017.

RUAS, R. A. **Módulo**: Consolidação, Aplicação e Apropriação do Treinamento. SEBRAE/RS, CEP/UFGRS, NADE, dezembro de 1998.

SWIERINGA, J.; WIERDSMA, A. **La Organización que Aprende**. Buenos Aires: 1992.

