

# A IMPLEMENTAÇÃO DO APLICATIVO DE CELULAR OPEN SOURCE PTTDROID NAS INSTRUÇÕES DE EXPLORAÇÃO RÁDIO DA ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS: ESTUDO DE CASO BASEADO NO CURRÍCULO DISCIPLINAR DO CURSO DE COMUNICAÇÕES DA ESA DE 2017

DIEGO PEIXOTO DOS SANTOS

*Pós-graduado, lato sensu, em Gestão de Sistemas Táticos de Comando e Controle*

**RESUMO:** O PRESENTE TRABALHO TEVE COMO OBJETIVO GERAL A IMPLEMENTAÇÃO DO APLICATIVO OPENSOURCE PTTDROID COMO MEIO AUXILIAR ÀS INSTRUÇÕES DE EXPLORAÇÃO RÁDIO NO CURSO DE COMUNICAÇÕES DA ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS. TAL MEDIDA ESTÁ EMBASADA NA NOVA DEMANDA DO ENSINO POR COMPETÊNCIAS, POSSIBILITANDO A ELEVAÇÃO DO CARÁTER PRÁTICO ÀS INSTRUÇÕES, HAJA VISTA ATUALMENTE ESTE ASSUNTO POSSUIR GRANDE CARGA TEÓRICA E POUCAS OPORTUNIDADES DE PRATICAR OS CONHECIMENTOS CONTIDOS NOS MANUAIS DOUTRINÁRIOS DE COMUNICAÇÕES. COMO OBJETIVOS ESPECÍFICOS, ESTE TRABALHO SE PROPÕS A IDENTIFICAR OS BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS PELA UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO AO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM ÀS INSTRUÇÕES DE EXPLORAÇÃO RÁDIO NO CURSO DE COMUNICAÇÕES DA ESA, ALÉM DE PROPOR UMA ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE DISCIPLINAS DE TÉCNICAS MILITARES NO QUE TANGE A EXPLORAÇÃO RÁDIO, RESSALTANDO O CARÁTER PRÁTICO DAS INSTRUÇÕES NO CURSO DE COMUNICAÇÕES DA ESA. COMO MÉTODO, FORAM UTILIZADAS A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA, ATRAVÉS DAS TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO E SELEÇÃO DE BIBLIOGRAFIA PERTINENTE AOS TEMAS QUE COMPORAM O ESCOPO TEÓRICO E A PESQUISA DESCRITIVA, ONDE FOI EMPREGADA ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE COMUNICAÇÕES DA ESCOLA DE SARGENTOS DAS ARMAS, DO PLANO GERAL DE ENSINO (PGE) DA ESA E DO PLANO DE DISCIPLINAS (PLADIS) DE TÉCNICAS MILITARES DO CURSO DE COMUNICAÇÕES. APÓS A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE PRÁTICA HOUVE UM LEVANTAMENTO DE DADOS JUNTO À TURMA DE INSTRUÇÃO, ONDE SE OBSERVOU QUE A ATIVIDADE ATINGIU DE MANEIRA PLENA SEUS OBJETIVOS.

**PALAVRAS-CHAVE:** APLICATIVO. PRÁTICO. TECNOLÓGICO.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o emprego da tecnologia no cumprimento das Missões do Exército Brasileiro vem aumentando. Desde seus projetos estratégicos, como o SISFRON (Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras) e a Defesa Cibernética até o nível tático, a Força Terrestre tem investido recursos em meios tecnológicos, com o objetivo de melhor cumprir suas metas perante a sociedade brasileira.

A Escola de Sargentos das Armas (ESA), sediada em Três Corações - MG, é o Estabelecimento de Ensino responsável pela formação do 3º Sargento da Linha Militar Bélico do Exército, tendo o seu curso a duração de 02 (dois) anos, onde o aluno, ao ingressar no primeiro ano, absorve conhecimentos básicos sobre a vida militar e, ao término do deste, inicia o período de qualificação.

Ao ingressar no Curso de Comunicações da ESA uma de suas especializações, o aluno passa a travar contato com diversos meios informatizados que atualmente o Exército emprega em proveito de suas operações militares. Rádios, repetidoras, computadores e seus periféricos são exemplos de ferramentas de aprendizado que o aluno estuda diariamente, fazendo de maneira contínua a ligação entre a tecnologia e o emprego tático de seus conhecimentos.

Dentro desse escopo, o CCom da ESA necessita de meios e ferramentas tecnológicas que, além de fomentar de maneira qualitativa o processo de ensino aprendizagem do aluno, estejam alinhados com o emprego atual da Força Terrestre.



O aplicativo é um software livre desenvolvido na plataforma Android e possui a tecnologia Push-To-Talk (PTT) que possibilita a comunicação half-duplex (apenas um sentido), mediante pressionamento da tela, a um outro smartphone que também esteja com o aplicativo e na mesma rede (de dados ou local).

Tal prática de comunicação possibilitada pelo software o assemelha a um equipamento rádio portátil.

Com tal ferramenta, o presente trabalho teve como proposta obter um ganho de qualidade no processo de ensino aprendido às instruções de exploração rádio na ESA, trazendo um caráter prático imediato ao processo de construção do conhecimento utilizando uma tecnologia amigável ao cotidiano do aluno.

A implementação sugerida no presente trabalho tem grande interferência na operacionalidade da Força, tendo em vista que o futuro 3º Sargento de Comunicações, enquadrado em uma posição estratégica das pequenas frações, terá contato com uma tecnologia que lhe proporcionará o conhecimento necessário para adestrar seus recursos humanos em ferramentas atualmente empregadas pelo Exército, além de ingressar aos Corpos de Tropa com um nível de conhecimento técnico correspondente às demandas operacionais da Força Terrestre.

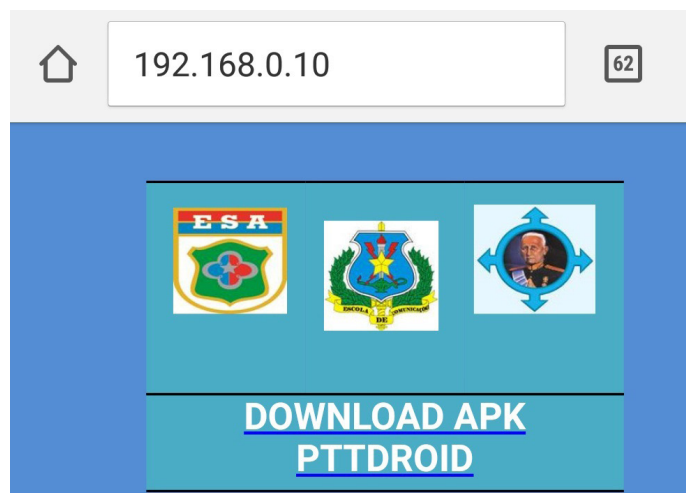
## 2 EXPLORAÇÃO E ANÁLISE DO APLICATIVO PTTDROID

No dia 02 (dois) de maio foi ministrada a 45 (quarenta e cinco) alunos do Curso de Comunicações da ESA uma instrução contemplando o assunto 5.4 do Plano de Disciplinas de Técnicas Militares do CCom da ESA (Transmissão de mensagem pelo meio rádio). Como fator comparativo, a instrução com a utilização do meio auxiliar de instrução PttDroid foi ministrada após a instrução original prevista no QTQ do Curso.

Como estrutura, foi criada uma rede local para que os alunos pudessem realizar o download do aplicativo em seus próprios celula-

res, através de uma página criada como servidor de arquivos.

**IMAGEM 1** - Página para download do aplicativo



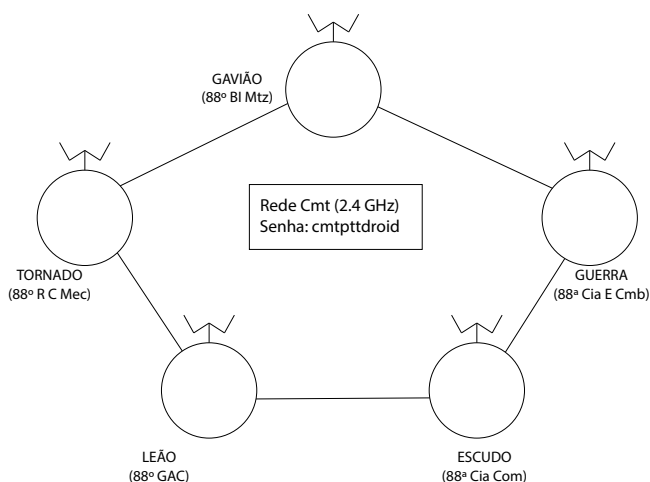
Fonte: elaborada pelo autor

Após, foram apresentadas 02 (duas) redes locais wirelles (WLAN) as quais seriam utilizadas para o trâmite de mensagens (Rede Comandante e Rede Operações).

A turma de aula foi dividida em duas partes e cada parte efetuou o login e senha em sua determinada rede.

Cada rede foi composta por 05 (cinco) postos e cada posto foi constituído por grupos de 04 (quatro) e 05 (cinco) alunos, de modo a simular duas redes rádio típicas empregadas em operações de Comunicações.

**IMAGEM 2** - Diagrama de Rede Rádio: Rede Comandante



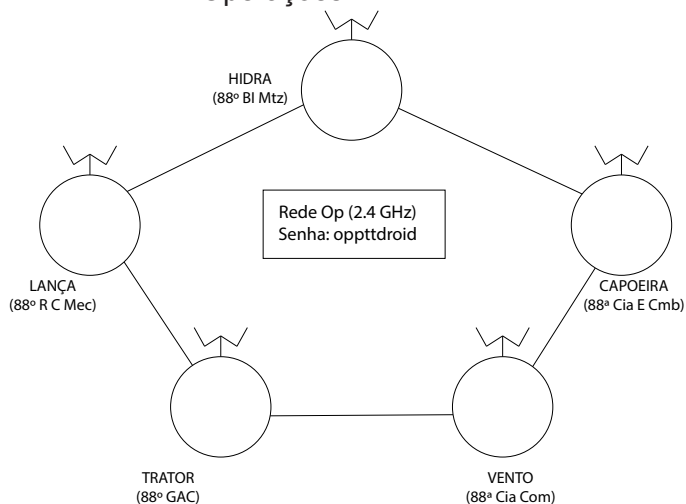
Fonte: elaborada pelo autor

Somente 01 (um) aluno do posto perma-



neceu ao longo do exercício com o seu aplicativo operando, de modo a não sobrecarregar as redes.

**IMAGEM 3 -** Diagrama de Rede Rádio: Rede Operações



Fonte: elaborada pelo autor

Para fins de controle de transmissão e recepção de mensagem, foi feita uma sequência a ser seguida pelos grupos, de modo que cada grupo esperaria os anteriores transmitirem suas mensagens e, conforme a sequência estabelecida, realizariam sua transmissão.

Para fins didáticos, os roteadores provedores das redes foram posicionados de maneira central em relação aos postos rádio, e estes distaram de 03 (três) a 05 (cinco) metros um do outro.

**IMAGEM 4 -** Operação do aplicativo PttDroid pelos alunos da ESA



Fonte: elaborada pelo autor

A atividade prática durou um tempo de instrução de quarenta e cinco minutos e, após, foi feito um questionário com os alunos para que pudesse ser avaliada e comparadas as instruções, bem como a estrutura empregada no pre-

paro da mesma.

## 2.1 OBSERVAÇÕES REALIZADAS DURANTE A INSTRUÇÃO

Foi observado que, durante a instrução, com o acréscimo da prática de exploração realizada com o aplicativo, foi possível acrescentar um objetivo prático ao escopo da instrução, ora eminentemente teórica, pondo em prática as doutrinas previstas no Manual de Campanha C 24-9 EXPLORAÇÃO EM RADIO TELEFONIA.

Como observação durante a atividade, foram elencados os aspectos positivos abaixo, contribuindo para a viabilização do objetivo a que este trabalho se propôs:

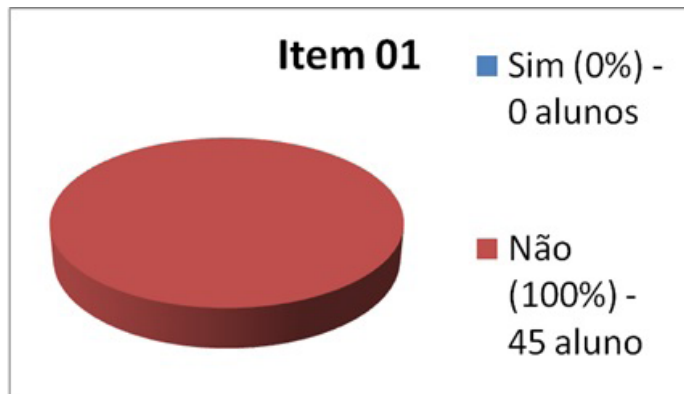
- interesse e participação da turma de aula como um todo;
- entendimento das técnicas de exploração rádio;
- maior facilidade em atingir os objetivos propostos, haja vista a utilização de um meio tecnológico amigável ao instruendo;
- questionamento dos instruendos sobre o uso de tecnologia celular em operações, despertando o interesse dos alunos para um assunto que vem crescendo de importância no Exército;
- aceitação dos alunos sobre o uso de redes locais como estrutura à instrução, adotando um caráter multidisciplinar e mostrando aos alunos ferramentas que poderão utilizar em proveito de suas atividades a serem desempenhadas após sua formação.

## 2.2 ANÁLISE DA COLETA DE DADOS

Ao término da atividade proposta, foi demandado à turma de instrução um questionário contendo 07 (sete) tópicos distintos, voltados para o embasamento dos objetivos a que esta pesquisa se propôs.

Em relação ao item 01 (Você já conhecia o app PttDroid?) foram obtidos os resultados a seguir.

**GRÁFICO 1** - correspondente ao item 01 do questionário

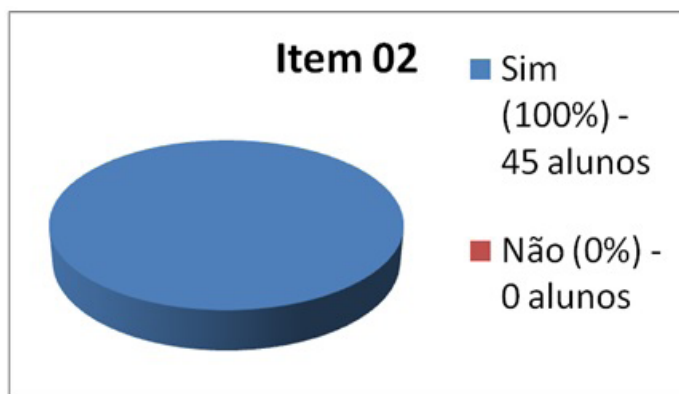


Fonte: elaborada pelo autor

Ao analisar o resultado obtido através do item 01, foi observado que nenhum aluno conhecia o referido aplicativo.

Em relação ao item 02 (Em sua opinião, a ferramenta apresentada contribuiu na prática das instruções de exploração rádio?), foi observado que a totalidade dos alunos participantes da instrução concluíram que a ferramenta apresentada contribuiu na prática das instruções de exploração rádio.

**GRÁFICO 2** - correspondente ao item 02 do questionário

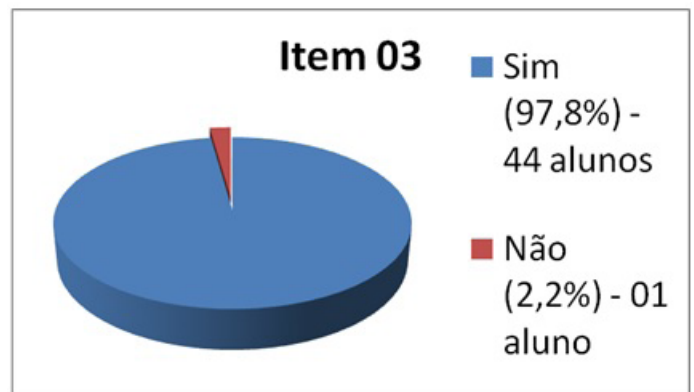


Fonte: elaborada pelo autor

Em relação ao item 03 (Você acha que a aquisição de smartphones como meio auxiliar de instrução seriam importantes para um ganho de qualidade nas instruções do CCom da ESA?), foi apresentado o resultado de que 97,8% (quarenta e quatro alunos) do efetivo participante da instrução chegou a conclusão de que a aquisição

de smartphones como meio auxiliar de instrução seriam importantes para um ganho de qualidade às instruções do CCom da ESA.

**GRÁFICO 3** - correspondente ao item 03 do questionário



Fonte: elaborada pelo autor

Cabe ressaltar que atualmente tal meio não existe em carga no Curso de Comunicações e que, da mesma forma, não são previstas instruções que demandem o seu uso. Logo, a atividade corrente representou como um primeiro contato, dentro do escopo das instruções militares, dos alunos com a tecnologia celular

Em relação ao item 04 (Além da exploração em si, o que você achou sobre a utilização de meios informatizados como estrutura para a instrução (utilização de roteador para criar redes rádio e rede de download do app)) foram obtidos os resultados constantes no gráfico 4.

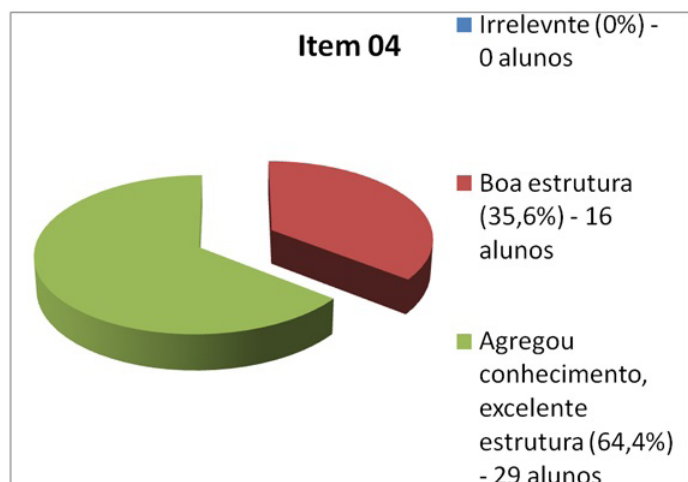
Como resultado foi possível observar que a totalidade da turma de instrução apontou positivamente em relação a estrutura montada.

Tal atividade vem ao encontro do aspecto interdisciplinar preconizado no ensino por competências, tendo em vista a utilização de conhecimentos básicos de redes para propiciar a exploração via aplicativo PttDroid.

O aluno do CCom da ESA, após receber as instruções sobre tecnologia de redes previstas em PLADIS, foi capaz de perceber a empregabilidade dos conhecimentos adquiridos em prol da instrução, reconhecendo sua importância e tendo entendimento da versatilidade e flexibilidade de tais meios.



**GRÁFICO 4** - correspondente ao item 04 do questionário

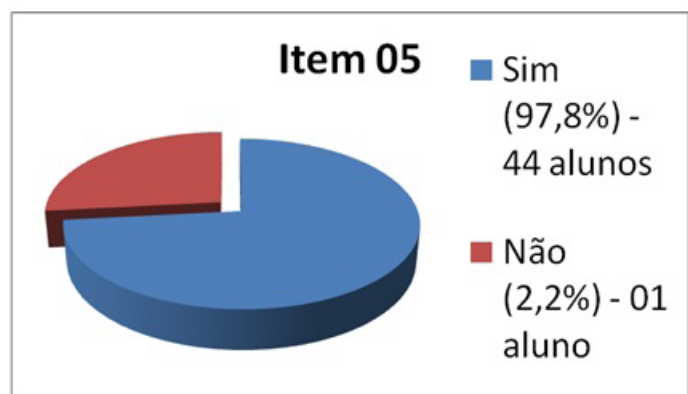


Fonte: elaborada pelo autor

Foram empregados roteadores e cabos de rede para que a estrutura fosse montada, além da confecção de redes wifi para a simulação das redes rádio típicas e uma página web para o download do aplicativo via aparelho celular.

No item 05 (Você acha que o meio auxiliar de instrução poderia ser utilizado nos exercícios de campo do Curso de Comunicações?), seguem os resultados abaixo:

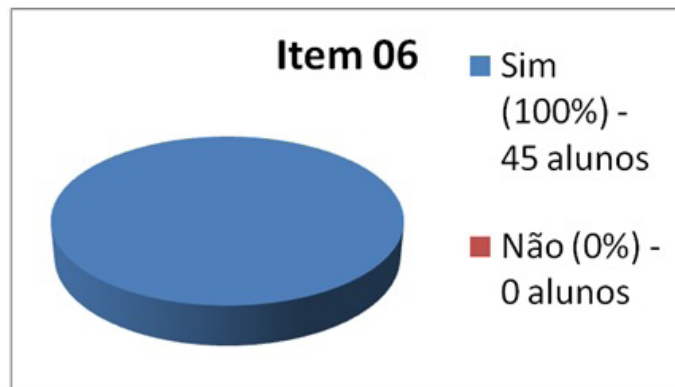
**GRÁFICO 5** - correspondente ao item 05 do questionário



Fonte: elaborada pelo autor

Em relação ao item 06 (Como futuro 3º Sgt de Comunicações, você visualiza a utilização do app em instruções de adestramento de seus soldados em exploração rádio?), seguem os dados abaixo:

**GRÁFICO 6** - correspondente ao item 06 do questionário



Fonte: elaborada pelo autor

Como resultado, a totalidade dos instrutores visualizou no aplicativo uma ferramenta simples, eficiente e eficaz para o auxílio do adestramento sobre exploração rádio. O resultado apresentado cresce de importância no sentido de que o aluno do CCom, estando ainda em sua fase de formação, tem a possibilidade de projetar sua atuação no tocante a formação de recursos humanos, já como 3º Sargento.

Em relação ao item 07 (Descreva, com suas palavras a impressão que teve com a implementação do app PttDroid na instrução de exploração rádio (aponte se percebeu um ganho no processo de aprendizagem)), seguem algumas respostas de relevância fornecidas pelos alunos na tabela 4.

Como resultado ao questionamento feito no item 07, percebeu - se notoriamente ampla aceitação por parte da turma de instrução em relação à ferramenta apresentada.

**IMAGEM 5** - respostas correspondentes ao item 07 do questionário

Foi uma excelente instrução, pois contribuiu para o aprimoramento do conhecimento na forma de abordar as ligações no meio rádio.
É um meio muito prático de simular enlace rádio. É extremamente útil, visto a vasta utilização de smartphones, tornando mais fácil a prática e aprendizado em instruções.
A utilização de aplicativos como forma auxiliar à instrução aumenta bastante o valor da instrução e faz com que abra um leque de criatividade despertando o interesse do militar para novos meios de comunicação.
Tive excelente impressão pois de uma forma simples e de baixíssimo custo o instrutor pode trabalhar com os alunos ou soldados formas de exploração rádio da mesma forma que com um equipamento como o Falcon III. Vale a pena.

O aplicativo possui grande potencial para o entendimento de como funciona uma exploração rádio, pois é de fácil utilização para as instruções tanto em escolas de formação, quanto para recrutas.
---

Percebi maior facilidade dos alunos para operar e transmitir mensagens no software do que em relação aos rádios convencionais.
--

Fonte: elaborada pelo autor

Observações sobre a facilidade no emprego do smartphone para praticar os conhecimentos de exploração rádio e a demonstração de um meio diferenciado de tecnologia voltada para o cumprimento das missões de comunicações mostraram, além do alcance de forma plena do primeiro objetivo específico deste trabalho (identificar os benefícios proporcionados pela utilização do aplicativo ao processo de ensino aprendizagem ás instruções de exploração rádio no CCom da ESA) a importância e pertinência da implantação do aplicativo PttDroid como meio auxiliar às instruções de exploração rádio no CCom da ESA.

### 3 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Ao longo do presente trabalho, foi observado que os conceitos que permearam no âmbito da pesquisa bibliográfica contribuíram no processo de desenvolvimento das ideias ora apresentadas.

Ao término de seu desenvolvimento, foi possível concluir que as respostas coletadas através questionário com a amostra da população em questão juntamente com as observações realizadas durante o transcorrer da atividade tornam coerente a implementação do uso de um smartphone como meio auxiliar às instruções de exploração rádio

Como recomendações ao assunto abordado na presente pesquisa, alguns aspectos mereceram destaque e, caso sejam estudados em outras oportunidades, contribuirão de maneira qualitativa não apenas à implementação da ferramenta a que este trabalho se propôs como, de uma forma geral, ao uso da telefonia celular como meio facilitador ao cumprimento das missões operacionais da Força.

- a) o aplicativo PttDroid somente atinge o pleno funcionamento sendo utilizado na mesma versão em todos os aparelhos. Foi feita uma tentativa de comunicação com 02 (dois) smartphones com versões distintas do aplicativo, e percebeu - se um dessincronismo entre a mensagem transmitida e sua recepção em outro aparelho, perdendo - se partes dos trechos de fala;
- b) foi observado que, em alguns smartphones, mesmo realizando a autorização para a instalação de fontes não confiáveis (pelo fato do aplicativo não ser encontrado nas lojas virtuais) a sua instalação foi impossibilitada, ora pela política de segurança de um anti - vírus instalado no smartphone, ora por configurações técnicas do aparelho;
- c) a fluidez de mensagens restringiu - se a capacidade de tráfego do roteador. Durante a instrução, 10 (dez) smartphones estavam sendo utilizados ao mesmo tempo sem interrupções e falhas. Em determinado momento, para fins de experiência, foi determinado que mais um aluno por grupo entrasse na rede, totalizando 20 (vinte) aparelhos. Após, percebeu - se ruído e falha no trâmite de mensagens. Dessa forma, a prática deve ser feita com 10 (dez) aparelhos na rede para que se mantenha a fluidez no trâmite de mensagens e o exercício atinja os objetivos. Recomenda - se, em um próximo estudo, a análise da capacidade dos equipamentos provedores de rede de modo a proporcionar o aumento da quantidade de alunos utilizando o aplicativo simultaneamente.

A aquisição de smartphones como meio auxiliar de instrução é um assunto que deve ser estudado à parte. As características técnicas e o custo benefício dos aparelhos devem ser observados no ato da aquisição.



Tendo em vista a totalidade de alunos atualmente possuírem smartphones, o uso do aplicativo em sala de aula torna - se viável mesmo sem a aquisição dos celulares, no entanto, recomenda-se que tal meio seja adquirido, face aos motivos ora apresentados nesta pesquisa.

O emprego de tal ferramenta em apoio às instruções vai além da apresentada no corrente trabalho e merece maior aprofundamento. Outros softwares encontrados de maneira grátis hoje no mercado vão ao encontro dos objetivos previstos às instruções e poderão contribuir sobremaneira na formação dos alunos de Comunicações da ESA, como o aplicativo 3CX, utilizado para comunicação por rede de dados, possibilita ao usuário realizar chamadas simultâneas, além de criar chat corporativo instantâneo e o aplicativo Wifi Fresnel, utilizado na plataforma Android. Através do Google Maps, possibilita traçar perfis topográficos, realiza cálculo de distâncias e valor de frequências em MHz, além de enviar resultados por e-mail.

Por fim, espera - se que a presente pesquisa desperte a necessidade de aquisição de smartphones como meio de instrução ao CCom da ESA. Tal atitude, além de estar em conformidade com as evoluções demandadas pelo Ensino por Competências, estará alinhada aos esforços atuais do Exército para o cumprimento de suas missões constitucionais.

## ABSTRACT

THE PRESENT WORK HAD AS GENERAL OBJECTIVE THE IMPLEMENTATION OF THE OPEN SOURCE APPLICATION PTTDROID AS AN AUXILIARY MEDIUM TO THE INSTRUCTIONS OF RADIO EXPLORATION IN THE COMMUNICATIONS COURSE OF THE SARGENTOS DAS ARMAS SCHOOL. THIS MEASURE IS BASED ON THE NEW DEMAND FOR TEACHING BY COMPETENCES, MAKING IT POSSIBLE TO INCREASE THE PRACTICALITY OF THE INSTRUCTIONS, SINCE THIS SUBJECT HAS A GREAT THEORETICAL LOAD AND FEW OPPORTUNITIES TO PRACTICE THE KNOWLEDGE CONTAINED IN THE DOCTRINAL MANUALS OF COMMUNICATIONS. AS SPECIFIC OBJECTIVES, THIS WORK AIMED TO IDENTIFY THE BENEFITS PROVIDED BY THE USE

OF THE APPLICATION TO THE TEACHING PROCESS LEARNING THE RADIO EXPLORATION INSTRUCTIONS IN THE ESA COMMUNICATIONS COURSE, IN ADDITION TO PROPOSING AN UPDATE OF THE MILITARY TECHNIQUES DISCIPLINES PLAN WITH REGARD TO THE RADIO, HIGHLIGHTING THE PRACTICAL NATURE OF THE INSTRUCTIONS IN THE ESA COMMUNICATIONS COURSE. AS A METHOD, BIBLIOGRAPHICAL RESEARCH WAS USED, THROUGH THE TECHNIQUES OF SELECTION AND SELECTION OF BIBLIOGRAPHY PERTINENT TO THE THEMES THAT CONSTITUTED THE THEORETICAL SCOPE AND THE DESCRIPTIVE RESEARCH, WHERE AN ANALYSIS OF THE CURRICULAR DOCUMENTATION OF THE COMMUNICATIONS COURSE OF THE SCHOOL OF SARGENTOS DE ARMAS, GENERAL PLAN OF EDUCATION (PGE) OF THE ESA AND THE PLAN OF DISCIPLINES (PLADIS) OF MILITARY TECHNIQUES OF THE COMMUNICATIONS COURSE. AFTER THE ACCOMPLISHMENT OF THE PRACTICAL ACTIVITY, THERE WAS A NEXT TO DATA COLLECTION TO THE INSTRUCTIONAL CLASS, WHERE IT WAS OBSERVED THAT THE ACTIVITY REACHED ITS OBJECTIVES FULLY. IN CONCLUSION, IT WAS POSSIBLE TO OBSERVE THE QUALITATIVE CONTRIBUTION OF THE TOOL PRESENTED TO THE PROCESS OF TEACHING LEARNING IN THE COMMUNICATIONS COURSE, EMPHASIZING THE NEED TO UPDATE THE DISCIPLINE PLAN ADDING PRACTICAL OBJECTIVES. THIS IMPLEMENTATION IS IN LINE WITH THE CURRENT DEMANDS OF THE BRAZILIAN ARMY. THE LAND FORCE, INSERTED IN THE TECHNOLOGICAL CONTEXT OF THE CURRENT SOCIETY, IS DIRECTING EFFORTS FOR THE IMPLEMENTATION OF TOOLS OF COMMAND AND CONTROL, AIMING AT THE FULFILLMENT OF ITS CONSTITUTIONAL MISSIONS.

KEYWORDS: APPLICATION. PRACTICAL. TECHNOLOGICAL.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, João Augusto. A educação técnico- profissional: Fundamentos, perspectivas e prospectiva. Brasília: SENET, 1991.
- C 24 - 16 Manual de Campanha: DOCUMENTOS DE COMUNICAÇÕES. 1ª. ed. Brasília - DF: Ministério do Exército, 1995. 101 p.
- C 24 - 9 Manual de Campanha: EXPLORAÇÃO EM RADIOTELEFONIA. 4ª. ed. Brasília - DF: Ministério da Defesa, 2004. 67 p.



GAMA, Ruy. A Tecnologia e o Trabalho na História, São Paulo: Nobel/Edusp, 1986.

GUIMARÃES, Cap QCO Marcello Fernandes de Berredo. A Aviação do Exército no Processo de Modernização do Ensino. Revista Pegasus, Taubaté SP, v. 21, p. 1-3, jun. 2015. Disponível em: <[http://www.ciavex.eb.mil.br/pegasus/pegasus21/artigo\\_007.html](http://www.ciavex.eb.mil.br/pegasus/pegasus21/artigo_007.html)>. Acesso em: 20 maio 2017.

MONTEIRO, 2º Ten OT T. Lendel dos Santos. Autor 1 Uso da tecnologia DECT no Sistema de Telefonia do CMA. Revista Conectando, Manaus AM, p. 3-34, maio. 2014. Disponível em: <[http://www.4cta.eb.mil.br/images/Revistas/revista\\_conectando\\_2014.pdf](http://www.4cta.eb.mil.br/images/Revistas/revista_conectando_2014.pdf)>. Acesso em: 06 maio 2017.

NORMAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CURRÍCULOS NCC. 1ª. ed. Brasília - DF: Ministério da Defesa - Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2013. 21e 22 p.

NORMAS PARA DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DOS CONTEÚDOS ATITUDINAIS NDACA. 1ª. ed. Brasília - DF: Ministério da Defesa - Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2014. 11 p.

PROJETOS de Simulação e de Tecnologia do EB. 2013. Disponível em: <[https://pt.slideshare.net/wstm/projetos-de-simulao-e-de-tecnologia-doeb?qid=839360db-898e-46ed-9c0a-5f7e651de90f&v=&b=&from\\_search=1](https://pt.slideshare.net/wstm/projetos-de-simulao-e-de-tecnologia-doeb?qid=839360db-898e-46ed-9c0a-5f7e651de90f&v=&b=&from_search=1)>. Link. Acesso em: 06 maio 2017.

PTTDROID APK. Disponível em: <<http://www.appsapk.com/pttdroid/>>. Acesso em: 07 maio 2017.

SILVA, Walbery Nogueira de Lima . Autor 1 O emprego da telefonia celular na transmissão de dados em operações urbanas de GLO. Liderança Militar, Rio de Janeiro, RJ, v. 3, n. 1/2, p. 41-46, jul. 2006. Disponível em: <[http://www.esao.ensino.eb.br/giro\\_do\\_horizonte/Lid\\_mil/2006/Artigo6.pdf](http://www.esao.ensino.eb.br/giro_do_horizonte/Lid_mil/2006/Artigo6.pdf)>. Acesso em: 08 maio 2017.

SISFRON - Integrando capacidades na vigilância e na atuação em nossas fronteiras. Título Disponível em: <<http://www.epex.eb.mil.br/index.php/sisfron>>. Acesso em: 21 maio 2017.

SISTEMA Pacificador garantiu segurança e defesa dos Jogos Rio 2016. 06 de Outubro, 2016 - 10:10 (Brasília). Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/eventos/noticia/23721/Sistema-Pacificador-garantiu-seguranca-e-defesa-dos-Jogos-Rio-2016-/>>. Acesso em: 06 maio 2017.

