

As novas tecnologias da informação e comunicação e seus impactos gerenciais no âmbito do Exército Brasileiro

Este trabalho aborda as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seus impactos gerenciais no âmbito do Exército Brasileiro. Tal abordagem se faz necessária, pois a sociedade do século XXI está permeada por tecnologia. Nesse contexto, as informações trafegam em tempo real, não havendo barreiras transnacionais para tal. Sendo assim, os interesses das principais economias mundiais são garantidos, em última instância, por Forças Armadas modernas e bem equipadas. Isso se justifica pelas características multidimensionais e de amplo espectro dos conflitos modernos, os quais exigem, dos exércitos atuais, cada vez mais conhecimento e domínio de novas tecnologias. O objetivo deste trabalho é demonstrar a real contribuição pós-adoção de novas tecnologias da informação e comunicação na percepção da obtenção de resultados mais eficazes nos campos da administração militar e gerenciamento de pessoal. Este propósito foi levado a termo por meio de análise qualitativa e pesquisa exploratória acerca das novas TIC e da implantação de um novo sistema corporativo nas Organizações Militares do Exército Brasileiro. A análise realizada comprovou real aumento de produtividade em alinhamento com os objetivos estratégicos da Força Terrestre de colaborar com a alta flexibilidade e confiabilidade do Sistema Estratégico do Comunicações do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Forças Armadas; Sistemas de Informação Gerencial; Sociedade da Informação; Tecnologias Emergentes.

New information and communication technologies and their managerial impacts within the Brazilian Army

This paper addresses the new Information and Communication Technologies (ICT) and their managerial impacts within the Brazilian Army. Such an approach is necessary because 21st century society is permeated by technology. In this context, information travels in real time, and there are no transnational barriers to it. As such, the interests of the world's major economies are ultimately guaranteed by modern and well-equipped armed forces. This is justified by the multidimensional and broad-spectrum characteristics of modern conflicts, which increasingly demand from today's armies knowledge and mastery of new technologies. The aim of this paper is to demonstrate the real post-adoption contribution of new information and communication technologies in the perception of achieving more effective results in the fields of military administration and personnel management. This purpose was carried out through qualitative analysis and exploratory research on new ICTs and the implementation of a new corporate system in the Military Organizations of the Brazilian Army. The analysis showed a real increase in productivity in alignment with the strategic objectives of the Ground Force to collaborate with the high flexibility and reliability of the Brazilian Army Strategic Communications System.

Keywords: Armed forces; Management Information Systems; Information society; Emerging Technologies.

Topic: **Comunicação e Informação Organizacional**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Received: **06/01/2019**

Approved: **07/03/2019**

Claudio Roberto Nunes Grosso

Centro Universitário do Sul de Minas, Brasil
cepi@unis.edu.br

Celso Augusto dos Santos Gomes

Centro Universitário do Sul de Minas, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8784835682994528>
cepi@unis.edu.br

Sheldon William Silva 

Universidade Federal de Lavras, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5691436224279198>
<http://orcid.org/0000-0002-2473-5728>
sheldonwilliamsilva@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2019.001.0005

Referencing this:

GROSSO, C. R. N.; GOMES, C. A. S.; SILVA, S. W.. As novas tecnologias da informação e comunicação e seus impactos gerenciais no âmbito do Exército Brasileiro. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.10, n.1, p.57-68, 2019. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2019.001.0005>

INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro (EB), como forma de otimizar seus processos para o cumprimento de sua destinação constitucional (tanto na atividade fim como na atividade meio), não poderia estar à parte do paradigma tecnológico dos dias atuais, por meio do qual o conhecimento se tornou um fator importante na competição internacional pelo poder. Considerando-se a instituição secular que é o Exército Brasileiro, bem como as peculiaridades do setor no qual atua, e não obstante os valores cultuados pela instituição, o presente trabalho buscou fazer uma reflexão sobre os impactos gerenciais causados pelas novas tecnologias da informação e comunicação na eficiência e efetividade das atividades administrativas desenvolvidas no âmbito da Força Terrestre, abrindo espaço para pesquisas posteriores que possam avaliar em que nível essas mudanças são apenas alterações de forma e em que nível representam realmente mudanças na natureza dos processos gerenciais da Força.

O objetivo deste trabalho é demonstrar a real contribuição pós-adoção de novas tecnologias da informação e comunicação na percepção da obtenção de resultados mais eficazes nos campos da administração militar e gerenciamento de pessoal de Organizações Militares do Exército Brasileiro.

A sociedade do século XXI está permeada por tecnologia. As informações trafegam em tempo real, não havendo barreiras transnacionais para tal. Na era atual, a empresa mais rápida se sobrepõe a mais lenta. Na “sociedade da informação” assistimos os ativos intangíveis (informação) se tornarem mais importantes do que os ativos físicos. O domínio da informação certa no momento certo, aliado a uma rede de relacionamentos confiável são requisitos básicos para tomada de decisão oportuna e acertada.

Atualmente, a economia mundial trabalha em unidade de pensamento. A globalização levou a tal unidade e os interesses das principais economias mundiais são garantidos, em última instância, por Forças Armadas modernas e bem equipadas. Isso se justifica pelas características multidimensionais e de amplo espectro dos conflitos modernos, os quais exigem, dos exércitos atuais, cada vez mais conhecimento e domínio de novas tecnologias.

Nesse mister, não é possível prescindir da adoção e uso continuado de novas tecnologias da informação e comunicação como parte de modernização das atividades fim e meio do Exército Brasileiro. Nesse contexto, o presente trabalho se justifica no sentido de buscar os pontos positivos e negativos advindos da adoção do uso de tecnologia da informação e comunicação como forma de servir de subsídio para otimizar novas empreitadas neste campo, minimizando impactos negativos.

O Exército Brasileiro está calcado sobre valores específicos e, com base nisso, possui particular cultura organizacional que transcende ao longo de séculos. A referida cultura é a base para a formação do pessoal que compõe os quadros do EB. Os valores levam à formação específica de integrantes que são preparados para atuar em situações extremas de combate. Assim, a adoção de novas TIC necessitam de análise para verificação e quantificação do impacto sobre esses valores. Tal fato se constitui em mais uma motivação do presente trabalho, no sentido de identificar como a cultura organizacional da instituição EB

está sendo influenciada pelo uso de novas TIC e concluir se tal influência é prejudicial aos valores arraigados na Força.

Decidiu-se por utilizar métodos denominados de qualitativos ou não estruturados, por se adaptarem melhor ao estudo proposto, tendo em vista que se deseja a compreensão ampla do fenômeno em questão. Para tal, empreendeu-se pesquisa exploratória, como modalidade de pesquisa mais apropriada para proporcionar uma visão geral e do tipo aproximativo sobre a questão de estudo, objetivando torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

REVISÃO TEÓRICA

Tecnologia da Informação e Comunicação

A origem da palavra tecnologia vem do grego 'tekne', que significa técnica, e 'logos', que significa conjunto de conhecimentos, estudo (PINOCHET, 2014). Atualmente, é inegável que a tecnologia está presente nas mais diversas áreas do conhecimento, passando pelo ensino e pesquisa e chegando à indústria e à prestação de serviços.

Faz-se necessário compreender o nível de importância e simbiose que a tecnologia possui com a sociedade atual. Em meados do século XVIII, observou-se a transição dos métodos de produção artesanal para a produção por máquinas. Um século depois, o processo tecnológico e industrial ganhou tal dimensão que se fez necessário conquistar cada vez mais mercados consumidores para o que era produzido. Ouvia-se, então, pela primeira vez, o termo capitalismo moderno. Durante a Segunda Guerra Mundial, surgiu o primeiro computador digital eletrônico. Duas décadas mais tarde, o embrião da principal rede que iria interligar todas essas máquinas mundialmente estava por ser concebido em uma universidade do Estados Unidos da América. Tal rede ascendeu a dimensões globais a partir do início da década de 1990.

A economia e a sociedade, até este ponto, foram delineadas por processos industriais compostos por produção em larga escala, parques industriais extremamente automatizados por máquinas, robôs e computadores, estando todos esses elementos ligados em rede e produzindo para mercados globais. Um novo elemento estava em cena: a chamada globalização, o que tem representado enorme reestruturação das economias.

Impossível não se concluir que tamanha mudança afetou também o modo de viver das pessoas. Atualmente, toda a sociedade está influenciada pelas atividades e desenvolvimento da tecnologia. Entretanto, de acordo com o sugerido por Veloso (2011), para que as potencialidades presentes no uso das tecnologias adquiram concretude, é necessário um sólido processo de apropriação deste recurso, marcado pela valorização crítica, e não apenas pela tecnológica.

Assim sendo, é observável que todas as atividades de tecnologia influenciam direta ou indiretamente a sociedade nos aspectos culturais, socioeconômicos, educacionais, de saúde, das organizações, entre outros. Este é o caso da Tecnologia da Informação, também conhecida pela sigla TI. Recuperando-se o significado inicialmente apresentado para o termo tecnologia, pode-se inferir que a TI baseia-se no

desenvolvimento, no estudo e na prática de sistemas de computador, especialmente no tocante à união de hardware, software e peopeware, definindo rapidamente a sua atividade na evolução da computação apoiada em redes de comunicação.

Nesse ínterim, ressalta-se que o processo de comunicação é mais uma peça ativa do cenário moderno e responsável por grandes avanços tecnológicos. A facilidade crescente para troca de mensagens e informações favorece o trânsito de experiências e, conseqüentemente, é fomento para novas e grandes descobertas científicas. Assim, temos uma definição para Tecnologia da Informação e Comunicação, com sua respectiva sigla TIC. As bases da sociedade da informação estariam associadas às novas Tecnologias da Informação e Comunicação (PINOCHET, 2014).

A sociedade da informação, além dos benefícios por ela prometidos, contribui decisiva e incisivamente na construção, como impacto sociológico e cultural e na formulação de novas identidades coletivas, ou mesmo talvez de uma única identidade coletiva, denominada de 'globalizada'. O emprego de TIC é um recurso valioso e provoca repercussões em todos os níveis da estrutura organizacional de uma determinada instituição. Atualmente, toda e qualquer instituição que deseja se manter competitiva no mercado não pode prescindir do uso de TIC. Contudo, mesmo em um ambiente que já faça largo uso das mesmas, a adoção de novas TIC traz certos impactos a serem gerenciados, principalmente os relacionados à segurança de dados.

Vive-se na 'sociedade da informação' a qual, segundo Ruben et al. (2003) representa um novo modelo de sociedade cujo ponto de agregação estaria situado na produção e na distribuição de informações, ou seja, ponto central que sustentaria um novo sistema econômico e uma nova forma de sociabilidade. Além disso, para Lima (2000), um dos maiores problemas com que nos defrontamos em nossa sociedade atual já não é a falta de informação, mais sim a seleção adequada daquela que pode nos ser realmente útil. Tenório (2007) observa que o mundo está vivenciando por meio das TIC uma mudança tecnológica, como aquelas que precederam as revoluções industriais, pois, de acordo com Castells (2000), sua penetração está ocorrendo em todos os domínios da atividade humana, não como força exógena de impacto, mas como um tecido em que essa atividade é exercida. Ainda nesse sentido, Lima reforça-se que:

Em um ponto, a grande maioria dos autores que discutem o processo da mudança e o impacto da tecnologia em nosso meio ambiente é unânime: nossa forma de pensar o meio ambiente e a forma de adquirir e utilizar conhecimento está passando por drásticas transformações. Transformações que representam uma ruptura com uma forma de pensar adquirida em árduo desenvolvimento intelectual da humanidade e a adoção de um novo modelo ainda não muito claramente formatado, mas que irá nos conduzir a novos caminhos em nosso processo evolutivo.

Nas empresas, as mudanças que as TIC provocaram implicou em significativas alterações no âmbito microeconômico. O novo paradigma organizacional da produção fez a capacidade de produzir, de aprimorar e de inovar o principal ativo estratégico de qualquer instituição. Muitas vezes, tais organizações, por força desse novo paradigma tecnológico, se veem impelidas a adequar produtos e serviços, incorporando novos métodos e técnicas que exigem tecnologias distintas, visando não se perder em meio a obsolescência e, por conseguinte, experimentar perda de competitividade.

Conforme abordado anteriormente, a tecnologia de hoje é definida como o conjunto de conhecimentos científicos encomendados, por meio do qual se pode projetar e criar bens e serviços. Na prática, esses conhecimentos se traduzem em equipamentos e programas que atuarão como ferramenta para a consecução de objetivos organizacionais. Segundo Laudon (2010), por Tecnologia da Informação (TI) entenda-se todo o hardware e software de que uma empresa necessita para atingir seus objetivos organizacionais. Isso inclui não apenas computadores, discos rígidos, assistentes digitais pessoais, mas também software, como os sistemas operacionais Windows e Linux e pacotes de suítes de escritório, como o Microsoft Office.

Entretanto o aparato em hardware e software precisa se comunicar, para troca de dados e fazer a informação fluir. Todo e qualquer hardware e software possui baixa utilidade quando trabalha de forma estanque, ou seja, sem capacidade de se ligar a outra máquina ou programa. Nesse ponto o termo tecnologia, inicialmente abordado isoladamente, toma sua forma completa de objeto de estudo deste trabalho e tem-se o que convencionou-se chamar de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Assim sendo, as TIC consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui, hardware de computadores, rede e telefonia móvel, bem como o software necessário.

Pode-se, ainda, definir TIC como tecnologias que interferem e mediam processos informacionais de comunicação entre os seres humanos. Esse conjunto, integrado entre si, proporciona por meio de hardware, software e telecomunicações, a automação invariavelmente necessária para otimização de negócios, pesquisa, ensino e aprendizagem no mundo atual. Porém, cabe ressaltar que a tecnologia da informação desempenha seu papel apenas promovendo a infraestrutura, pois o trabalho colaborativo e a gestão do conhecimento envolvem também aspectos humanos, culturais e de gestão (SILVA, 2003).

Tendências tecnológicas aplicadas à informação e comunicação

As principais tendências tecnológicas, entre as quais pode-se listar, a mobilidade, a nuvem e a análise de informações vão pressionar cada vez mais empresas e instituições a repensar seus objetivos finalísticos. Esses princípios foram apontados pelos estudos de Gartner (2013) com base no Hype Circle 2013, conforme figura 1.

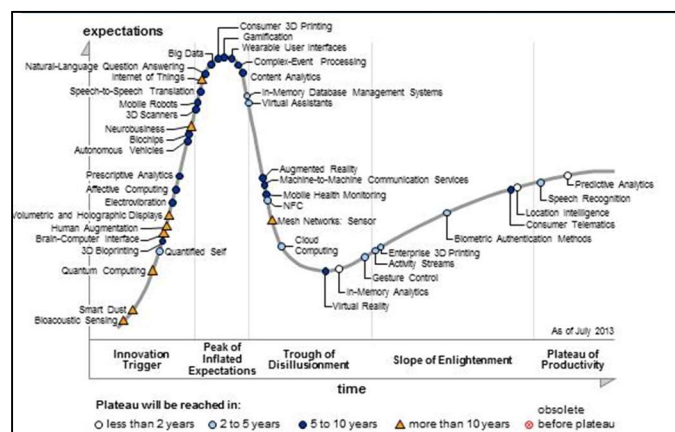


Figura 1: Hype cycle for emerging technologies 2013.

Assim, Pinochet (2014) mostra que as redes sociais foram apenas o primeiro movimento de transformações para as organizações. Nesse contexto, as tecnologias supracitadas irão representar desafios aos modelos existentes no que concerne a competitividade.

Como novas tecnologias da informação e comunicação, pode-se citar, em acordo com estudo levantado por Gartner (2013), as seguintes tendências: *Big Data*: são dados estruturados formados com base em banco de dados tradicionais e dados não estruturados (imagens, vídeos, e-mails e textos entre outros) e dados semiestruturados coletados por sensores e máquinas. O *Big Data*, como elemento estratégico para as organizações, levará os usuários a executarem projetos de forma compartilhada, reduzindo custos e poupando tempo; conectividade ampliada na Internet: todos os equipamentos eletrônicos e computadores irão de alguma forma se conectar à Internet.

Esse processo fomentará novas questões como o uso seguro ou de políticas fiscais; mudança de aplicativos nativos para aplicativos web com o uso da tecnologia HTML5; dispositivos móveis: telefones celulares, *smartphones* e *tablets* deverão ultrapassar os computadores pessoais como dispositivos mais comuns e mais usados para acesso à web; *Analytics* acionável: subconjunto do *Big Data*, entregando processamento de baixo custo e com a possibilidade de “realizar análises e simulações para cada ação tomada em uma organização”; Computação em memória (*in-memory*): esta tecnologia permitirá que atividades que consomem horas para serem executadas levem minutos ou apenas segundos. Tende a se tornar plataforma dominante em alguns anos dada a crescente necessidade de se obter cada vez mais dados em tempo real para apoio a decisão.

Segundo Kalakota et al. (2002), para acompanhar as transições as organizações devem realizar constante análise situacional do mercado e das tendências demográficas, sendo que, para que se possa selecionar a melhor inovação a ser implantada, há que se levar em consideração a cultura corporativa da organização. Tais tendências podem ser entendidas como transições, nas quais são observadas, em diversas áreas do conhecimento, a maneira de selecionar uma inovação. As tendências estão criando uma demanda por novas soluções em tecnologias emergentes que podem ser compreendidas, segundo Kalakota et al. (2002), como transições, onde se observa, em diferentes áreas do conhecimento, a maneira de selecionar uma inovação e como estas inovações são adotadas pelas organizações e pela sociedade.

Nesse grupo de tecnologias emergentes, segundo Pinochet (2014), a título de exemplo, enquadram-se as telas com *Leap Motion*: este é um novo gadget que, usando câmeras de infravermelho identifica movimentos na área das telas e permite o controle de aplicativos por gestos; as telas com resolução 4K ou 8K, permitindo definição até seis vezes maior que a oferecida hoje pelas telas *full HD* e, em consequência, menor cansaço visual e maior rendimento; serviços de *Enhanced Location Awareness*: é um avanço considerável do *Global Positioning System (GPS)* tradicional, já que mantém os mapas sobre os quais o *GPS* trabalha constantemente atualizados; e *Near Field Communication (NFC)*: o *NFC* representará, em um futuro próximo, a principal tecnologia de comunicação aproximada entre dispositivos móveis, com ampla gama de possibilidades para as mais variadas aplicações.

A Concepção Estratégica de TIC no EB

O planejamento e a execução das ações necessárias à consecução dos objetivos estabelecidos para o Sistema de Comunicações do Exército (SICOMEx) e o Sistema de Informática do Exército (SINFEx), conforme a Política de Informações do Exército, estão definidos de acordo com as seguintes premissas básicas. Este trabalho está focado nos subsistemas que compõem o SINFEx, o qual possui a concepção de sistema distribuído, modular e orientado para a expansão e desenvolvimento incremental de suas capacidades. A sua estrutura inclui todas as Organizações Militares do Exército Brasileiro.

A confiabilidade e as rotas alternativas devem assegurar rapidez e oportunidade de utilização da informação, bem como a sua permanente disponibilidade. A segurança deve ser compatível com o grau de sigilo da informação;

A infraestrutura de comunicações e informática abrange o emprego de meios próprios do Exército e de meios dos serviços públicos e privados que se fizerem necessários. As ligações devem atender a todos os níveis da organização;

A padronização de métodos, processos, procedimentos e equipamentos deve ser conciliada com as necessidades de evolução tecnológica e de integração com as demais Forças Armadas, bem como com outros sistemas; e

A evolução da situação de paz para a situação de guerra deverá ocorrer com o mínimo de alterações.

Para melhor entendimento, cabe ressaltar que o SICOMEx está composto pelo Sistema Estratégico de Comunicações (SEC) e pelo Sistema Tático de Comunicações (SISTAC) e possuem as seguintes missões definidas, conforme o EB (2001). Do exposto, depreende-se que o emprego dos meios de TIC no EB visam confiabilidade, consonância com a evolução tecnológica, bem como transição da situação de paz para a situação de guerra com o mínimo de modificações ou inserções.

O SEC estrutura-se em função dos diversos níveis de comando, constituindo sistemas integrados, desde o tempo de paz. Deverá disponibilizar pontos de entrada para o SISTAC, possibilitando a integração dos mesmos;

O SISTAC é o conjunto de meios de comunicações e informática destinados ao preparo e emprego de tropas, utilizando pessoal e material orgânicos.

METODOLOGIA

O objetivo principal desta pesquisa é demonstrar a real contribuição pós-adoção de novas tecnologias da informação e comunicação na percepção da obtenção de resultados mais eficazes nos campos da administração militar e gerenciamento de pessoal de Organizações Militares do Exército Brasileiro. De acordo com Gil (2002), pode-se definir pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Ainda de acordo com Gil (2002), considera-se a pesquisa como exploratória pelo fato de compreender um levantamento bibliográfico, percepção de pessoas que tiveram (ou tem) experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Nesse sentido, as pesquisas exploratórias visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo.

Vergara (2003) considera que a pesquisa possui caráter descritivo, levando-se em consideração o fato de que ela pretende obter e investigar os dados referentes a Organizações Militares do Exército

Brasileiro. Raupp et al. (2003) destaca que “a pesquisa descritiva se preocupa em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles”.

De acordo com Gil, a pesquisa é documental, pois utiliza dados extraídos de documentos do Exército Brasileiro, como relatórios, leis, publicações oficiais e estudos realizados a respeito do objeto a que a pesquisa se propõe investigar. Por se tratar de documentos impressos, Gil (2002), ao conceituar pesquisa documental estabelece sua diferença com relação à pesquisa bibliográfica.

A pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes/Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Quanto à abordagem, a pesquisa será qualitativa. Richardson (1999) menciona que “os estudos que empregam a metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”. De acordo com Neves (1996), a pesquisa qualitativa visa “obter dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto do estudo”. Ainda de acordo com o autor, nas pesquisas qualitativas “é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, situe sua interpretação dos fenômenos estudados”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Toda profissão e, mais particularmente, todo ambiente de trabalho possuem características próprias, definidas muitas vezes pelos objetivos a que se propõe determinada instituição ou organização no contexto da sociedade. A Lei nº 6880, de 9 de dezembro de 1980, que dispõe sobre o Estatuto dos Militares, coloca, em seu Art. 3º que “Os membros das Forças Armadas, em razão de sua destinação constitucional, formam uma categoria especial de servidores da Pátria e são denominados militares” (BRASIL, 1980). Os valores militares e a ética militar estão claramente definidos em legislação, são objetos de observação por parte dos pares e superiores hierárquicos no expediente diário nas Organizações Militares ao redor do país e caracterizam a cultura vigente e o ambiente de trabalho desses profissionais.

Soma-se a isso, o culto aos detalhes e a precisão em toda e qualquer tarefa a ser desenvolvida, incluso o cumprimento de horários. Ressalta-se que essas características estão arraigadas no pessoal militar e têm também por base desenvolver em tempo de paz procedimentos extremamente desejáveis em tempo de conflito, tal como o patriotismo, a fé na missão e o espírito de corpo. Dessa monta, inovações ou profundas modificações na Força Terrestre devem considerar essas características peculiares da profissão, mesmo que implantadas paulatinamente, sob pena de haver grande rejeição do público interno.

De acordo com as Instruções Reguladoras para o Emprego Sistêmico da Informática no Exército Brasileiro (IREMSI) convencionou-se chamar de sistema corporativo todo sistema concebido para atender as necessidades específicas do Exército Brasileiro, e que viabiliza processos administrativos ou operacionais, com potencial para gerar impacto em todos os órgãos da Força Terrestre. Tais sistemas estão subdivididos

em: sistema de infraestrutura e sistema de aplicação. Já os sistemas específicos são assim denominados por atenderem as necessidades específicas de um ou mais órgãos da Força.

Os sistemas de infraestrutura atualmente são os que se seguem: Rede Rádio do Exército, Sistema de Informática do Exército (SINFEx), Rede de Telemática do Exército (EBNet) e Rede Integrada de Telecomunicações do Exército (RITEx). Os sistemas de aplicação estão assim constituídos: Sistema de Serviço Militar (SERMIL), Sistema de Material do Exército (SIMATEx), Sistema de Identificação do Exército, Sistema de Pagamento do Exército, Sistema de Comando e Controle do Exército (SC2), Sistema de Informações Organizacionais do Exército (SINFOR GEx) e Sistema de Correio Eletrônico do Exército (SCEB). Um sistema para ser reconhecido como corporativo no âmbito da Força necessita de homologação emitida pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT).

Assim, o Sistema de Informática do Exército Brasileiro (SINFEx) é um recurso específico de tecnologia da informação, de alcance estratégico para fins de planejamento, controle e operação. É um sistema complementar e deve se integrar com os demais, a fim de colaborar com a alta flexibilidade e confiabilidade do Sistema Estratégico de Comunicações do Exército Brasileiro. O SINFEx está dividido em subsistema Integrador e subsistemas Integrados. De maneira simplificada, todos os recursos de informática do EB que não estejam enquadrados pelos sistemas integrados, fazem parte do sistema Integrador.

Em face da larga gama de atividades desenvolvidas pela Força Terrestre e permeadas pelas tecnologias da informação e comunicação, este trabalho elegeu manter foco sobre sistema específico, o qual atinge atualmente 100% das Organizações Militares (OM) do EB. O Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos (SPED), módulo integrante do Sistema Informatizado de Gestão Arquivística e Documental do Exército (SIGADEx), foi desenvolvido pelo Centro de Desenvolvimento de Sistemas (CDS). O SPED consiste de uma aplicação web que contempla o controle de protocolo e a elaboração de documentos das OMs do EB.

Ele foi concebido para oferecer maior organização de documentos, garantir a padronização e facilitar o trâmite, tanto interno, quanto externo, dos documentos. Desenvolvido a partir de 2005 pelo Exército Brasileiro e, a partir de 2007, em conjunto com a Força Área, esse sistema possui as seguintes características principais: desenvolvido sob arquitetura web; projeto em constante evolução; a arquitetura do sistema consome poucos recursos de rede; fluxo documental bem definido; sistema parametrizado pela organização; editor de texto próprio, com caracteres especiais; tramitação de documentos digitalmente; integração ao SCEB.

Desde o início da implantação nas OM do EB, em 2007, o SPED vem sofrendo constante evolução e agregando mais recursos, visando atender de maneira cada vez melhor o fim a que se destina, bem como controlar o fluxo de toda a documentação ostensiva que é produzida e circula no âmbito da Força. Atualmente encontra-se na versão 2.7.00-5. Anteriormente ao uso do SPED, as OM faziam uso de livros de protocolo. Toda documentação que entrava em uma OM era centralizada por um ou mais protocolistas, os quais tinham por missão catalogar essas documentações, realizando registro de data, número de documento, número de protocolo, origem, destino dentro da OM e assunto.

Os livros de protocolo, quando completamente preenchidos, eram transferidos ao arquivo separados por ano e por trimestre e, dessa forma, arquivados para referência futura. Os espaços físicos para arquivamento cresciam ano após ano. Ademais, cada seção possuía seu próprio livro de protocolo, bem como seu protocolista, com a missão de realizar o controle de toda a documentação concebida por aquela seção e que tramitava quer como de entrada, quer como de saída.

Todo esse procedimento, apesar de organizado, possuía as seguintes desvantagens: gasto considerável de papel, levando em conta que todos os documentos tramitavam na forma física; necessidade de alocar um militar para ser protocolista e, normalmente, outro militar para ser arquivista; dificuldade de localizar um documento registrado no livro de protocolo, principalmente quando o volume de documentos protocolados era grande; necessidade de haver vários livros de protocolos em prática ao mesmo tempo em uma OM, como forma de se poder rastrear um documento, caso fosse necessário; empenho de espaço físico para manutenção de um arquivo de documentos físicos; e degradação dos documentos arquivados com o passar dos anos.

Com a entrada em operação do SPED, em 2007, o processo de controle de documentos foi otimizado. Em curto prazo, observou-se os seguintes ganhos: em cada OM passou a ser necessário somente um militar para, como operador com perfil de protocolista no sistema, receber, registrar e encaminhar toda a documentação de entrada e saída; espaço físico para arquivamento foi sendo paulatinamente reduzido, já que ano a ano, o arquivo passou a se tornar completamente digital; tornou-se possível não só localizar rapidamente um documento no sistema, como também rastrear todo o caminho que ele percorreu após sua entrada na OM, bem como os procedimentos tomados por cada um dos envolvidos no processo de trato do referido documento; e eliminou-se a necessidade de haver um protocolista em cada seção, já que esse trabalho passou a ser feito de forma centralizada pelo sistema.

Entretanto, as quebras de alguns paradigmas se fizeram necessárias para a continuidade do sucesso no emprego do SPED: necessidade de ter um parque de máquinas instaladas na proporção de uma para cada militar necessário a lidar com documentação na OM. Isso demandou investimentos bem como aquisição de pessoal especializado em redes. O pessoal de TI dentro de cada OM, apesar de ser considerada uma atividade meio, ganhou força e destaque no processo decisório, alterando a relação de poder em cada Unidade do EB; necessidade de treinamento do público interno para lidar com o sistema: apesar da interface amigável do sistema, a mudança do meio físico para o meio digital representou um largo passo em direção a quebra de paradigma da arraigada 'mentalidade do papel'.

Além desses, palestras de conscientização: visando dar crédito ao sistema e ambientar o público interno sobre as mudanças em processo, principalmente para se atingir a capacidade de se trabalhar com a totalidade da documentação ostensiva por meio digital, já que muitos resistiam a tal inovação por temerem um documento com assinatura digital não ter validade no meio militar. Esse foi um paradigma a ser quebrado. Tendo em vista a cultura existente no ambiente militar de trabalho, normalmente toda e qualquer nova tecnologia demora a ser bem vista pelo público interno até que se mostre realmente estável, flexível e

confiável. Conforme abordado anteriormente, o culto aos detalhes e a precisão nos trabalhos realizados, explica essa cultura de tratar com desconfiança toda e qualquer profunda modificação recém implementada.

As modificações de procedimentos adquiridas com o uso do SPED foram consideráveis ganhos positivos para otimização tanto na elaboração, como no trâmite e arquivamento da documentação no âmbito interno do EB. Por se tratar de uma solução baseada em plataforma Web, o militar pode acessar sua conta no sistema a partir de qualquer máquina instalada na sua OM de origem ou em qualquer outra OM do EB.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta pesquisa observou-se que a tecnologia da informação, além de modificar drasticamente o trabalho e o comportamento das pessoas, também influencia as relações de poder entre pessoas e grupos.

Conforme demonstrado nesse estudo, após a entrada em operação do SPED em 2007 e devido à economia de pessoal com concorrente acessibilidade no uso, incorreu-se à inevitável facilidade para elaboração e manipulação de documentos, com aumento do fluxo dos mesmos, forçando as peças chaves dentro do processo decisório em uma OM a dedicar mais tempo ao recebimento, leitura e despacho de documentos.

O chefe do setor de TI passou a ser um concentrador de poder, tendo em vista que cada vez mais os andamentos dos trabalhos diários na OM dependem do bom funcionamento das máquinas instaladas, bem como da rede configurada hardware e software. Observou-se, então, a ascensão de um novo elemento no cenário de poder em cada OM. Tal fato foi uma das consequências do aumento do parque de máquinas, conforme citado anteriormente.

O uso do SPED tornou o processamento de documentos e a tomada de decisão mais célere nas OM que adotaram o sistema. Essas OM passaram a ter um diferencial de rendimento em seu expediente em face de outras que ainda estavam no antigo processo de protocolo. Tal inferência pode ser corroborada pela supracitada eliminação do uso do papel e indexação eletrônica de documentos, conferindo maior agilidade principalmente ao processo de localização dos mesmos. Isso se traduz fatalmente em respostas mais rápidas e mais confiáveis, convergindo para aumento de eficiência e eficácia da OM usuária do sistema. O acesso à informação ficou facilitado, bastando apenas, por meio do sistema, incluir em uma lista de distribuição quem deveria tomar conhecimento de determinado assunto e quem deveria efetivamente realizar ações sobre ele.

Observou-se, portanto, a emergência de algumas questões que se mostram interessantes para futuras pesquisas, destacando-se a necessidade de se dar plena importância às peculiaridades do ambiente de trabalho e do perfil militar sempre que se planeja implementar uma nova solução nesse meio constitui novo e rico objeto de estudo; e a característica secular da instituição Exército Brasileiro e a sua destinação constitucional, fazem com que a Força Terrestre, naturalmente, só venha a adotar uma nova solução após exaustivos pré-testes, com o objetivo de minimizar impactos e garantir que não ocorrerá solução de continuidade. Nesse mister, faz-se necessário empreender estudos para se traçar modos eficazes de se

acelerar o processo de implementação de novas tecnologias no EB, mantendo os sistemas seguros e confiáveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.6880 de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. Brasília: DOU, 1980.

CASTELLS, M.. **A sociedade em rede**. 3 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

EB. Exército Brasileiro. **Portaria n.26 do Departamento de Ciência e Tecnologia de 31 março de 2006**. Aprova as Instruções Reguladoras para o Emprego Sistemático da Informática no Exército Brasileiro (IR13-07). Brasília: EB, 2006.

EB. Exército Brasileiro. Portaria n.462 do Comandante do Exército de 13 de setembro 2001. Aprova a Diretriz Estratégica de Comunicações e Informática. **Boletim do Exército**, Brasília, n.37, 2001.

GARTNER, I.. **Hype Cycle for Emerging Technologies**. Stamford: 2013.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M.. **M-business: The Race to Mobility**. Nova York: McGraw-Hill, 2002.

LAUDON, K.; LAUDON, J.. **Sistemas de Informações Gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2010.

LIMA, F. O.. **A sociedade digital: impacto da Tecnologia na sociedade, na cultura, na educação e nas organizações**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

NEVES, J. L.. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. **Cadernos de pesquisas em administração**, São Paulo, v.1, n.3, p.103-113, 1996.

PINOCHET, L.. **Tecnologia da informação e comunicação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M.. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2003.

SAUVE, J. P.; MEDEIROS, E. M. S.. **Avaliação do Impacto de Tecnologias da Informação**. São Paulo: Qualitymark, 2003.

TENÓRIO, F. G.. **Tecnologia da Informação transformando as organizações e o trabalho**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

VELOSO, R.. **Tecnologias da Informação e da comunicação: desafios e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2011.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.