

# ÁREA DE CONCENTRAÇÃO



**CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA**

# A INFLUÊNCIA DO EMPREGO DO SISTEMA DE ENTREVISTA INFORMATIZADO NO PROCESSO DE SELEÇÃO COMPLEMENTAR DO 9º BATALHÃO DE COMUNICAÇÕES E GUERRA ELETRÔNICA NO BIÊNIO 2018/2019

**RAPHAEL MACHADO DA SILVA RODRIGUES<sup>1</sup>, MÁRCIO MASSAHIKO TAKANO<sup>2</sup>**  
*Pós-graduado em Ciências Militares<sup>1</sup>, Mestre em Ciências Militares<sup>2</sup>*

**RESUMO:** O PRESENTE ESTUDO TRATA SOBRE A INFLUÊNCIA DO EMPREGO DO SISTEMA DE ENTREVISTA INFORMATIZADO NO PROCESSO DE SELEÇÃO COMPLEMENTAR DO 9º BATALHÃO DE COMUNICAÇÕES E GUERRA ELETRÔNICA, EM 2018 E 2019. ESSA APLICAÇÃO FOI DENOMINADA DE SISTEMA DE ENTREVISTA DA SELEÇÃO COMPLEMENTAR (SESCOMP) E SEU EMPREGO GEROU UMA RESPOSTA MUITO POSITIVA ENTRE OS MILITARES DO 9º B COM GE, QUE A UTILIZARAM. CIENTE DISSO, A PRESENTE PESQUISA BUSCOU ANALISAR EM QUE NÍVEL SE DEU ESTE IMPACTO POSITIVO DO SISTEMA SOBRE O PROCESSO DE SELEÇÃO COMPLEMENTAR. PARA SE CHEGAR A UMA MEDIDA, VALEU-SE DE INDICADORES ELENCADOS POR DeLONE E McLEAN (1992) PARA MEDIÇÃO DO SUCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, CONFORME EXPLANADO NA REVISÃO DA LITERATURA. ESSES INDICADORES FORAM RELACIONADOS A PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO, QUE EMPREGOU A ESCALA LIKERT, CHEGANDO-SE AOS RESULTADOS INDIVIDUAIS DE INCIDÊNCIA EM CADA INDICADOR. APÓS ISSO, FOI REALIZADA A MÉDIA DESSES INDICADORES E, ASSIM, FEITA A GENERALIZAÇÃO DO MÉTODO INDUTIVO, OBTENDO-SE O RESULTADO DE 90% DE INCIDÊNCIA POSITIVA, CONSIDERANDO-SE AS OPÇÕES ALTA E MÉDIA. DESSA FORMA, DEVIDO AO ELEVADO NÍVEL DE INFLUÊNCIA FAVORÁVEL, A PESQUISA VALIDOU O EMPREGO DO SESCOmp EM APOIO AO PROCESSO DE SELEÇÃO COMPLEMENTAR E PROPÔS UM MODELO DE REQUISITOS OPERACIONAIS BÁSICOS DE UM SISTEMA INFORMATIZADO DE ENTREVISTA, DE MANEIRA A CONTRIBUIR COM O EXÉRCITO BRASILEIRO NA MELHORIA DO PROCESSO DE SELEÇÃO COMPLEMENTAR.

**PALAVRAS-CHAVE:** SELEÇÃO COMPLEMENTAR. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. SISTEMA DE ENTREVISTA DA SELEÇÃO COMPLEMENTAR (SESCOMP). REQUISITOS OPERACIONAIS BÁSICOS DO SESCOmp

## INTRODUÇÃO

Em 2017, a Seção de Tecnologia da Informação (STI) do 9º Batalhão de Comunicações e Guerra Eletrônica (9º B Com GE) recebeu a missão de desenvolver uma aplicação informatizada para ser empregada na entrevista da seleção complementar (SC) do ano seguinte, 2018. Essa foi chamada de Sistema de Entrevista da Seleção Complementar (SESComp), sendo novamente utilizada em 2019. Abaixo, podemos ver na Figura 1, a representação de sua tela principal:

Dessa forma, a STI/9º B Com GE deveria elaborar uma ferramenta que auxiliasse as equipes de seleção na execução das entrevistas e o comando da organização militar (OM) na tomada de decisão quanto à escolha dos que iriam servir.

**FIGURA 1** Tela principal do SESCOmp

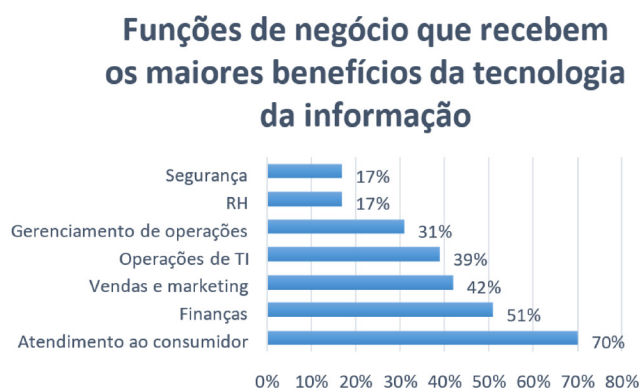


Fonte: o autor

As entradas do sistema eram as respostas às perguntas (valoradas conforme entendimento da direção da unidade) do formulário de entrevista e o resultado da avaliação de aptidão profissional. As saídas foram os relatórios de classificação dos conscritos (ordenamento de acordo com somatório da pontuação recebida nas perguntas) e o de exclusão direta (corte da relação anterior de acordo com perguntas eliminatórias).

A tecnologia da informação (TI) desempenha um papel essencial na implantação de iniciativas relacionadas a melhoria de processos nas organizações, aumentando a inteligência de funções de negócios, entre elas as de recursos humanos (RH) (BALTZAN; PHILLIPS, 2012), conforme visto no Gráfico 1.

**GRÁFICO 1** Benefícios da TI nos negócios



Fonte: BALTZAN; PHILLIPS, 2012, p. 7

Segundo Audy, Andrade e Cidral (2007), uma implementação de sistema de informação (SI) tem sucesso quando ocorre a melhoria do processamento das informações e do processo decisório. Dessa forma, ciente da importância de bem selecionar recursos humanos para o Exército Brasileiro (EB) e coerente com o estado da arte de uso de SI no mundo corporativo, esta pesquisa procurou medir o nível de influência positiva do emprego do SESComp sobre o desempenho do processo de seleção complementar, segundo a percepção dos envolvidos nesta atividade e restringindo o estudo a certo número de impactos individuais e organizacionais, selecionados para este trabalho. Como resultado prático, este trabalho sugere uma proposta de Requisitos Opera-

cionais Básicos (ROB) dessa aplicação, com base, também, no que foi levantado no estudo.

## 2 PROBLEMA

No EB, cada vez mais, faz-se uso da TI, que auxilia diretamente a produção e controle das informações do Campo de Batalha, conforme se observa no Manual de Fundamentos da Doutrina Militar Terrestre:

A informação é o componente primordial da Era do Conhecimento. A produção, a obtenção, a disseminação e o emprego de informações relevantes, seletivas e oportunas – e com credibilidade – têm relação direta com a qualidade do processo decisório. São ações imprescindíveis no Espaço de Batalha, desempenhadas com suporte de Tecnologias da Informação e Comunicações (TIC) (BRASIL, 2014, p. 4-5, grifo nosso).

Na vida administrativa, observa-se também o cuidado da Força Terrestre em aperfeiçoar suas rotinas de trabalho. O uso de ferramentas como o Sistema de Boletim e Alterações (SisBol), Sistema de Protocolo Eletrônico de Documentos (SPED) e o Sistema Eletrônico de Recrutamento Militar e Mobilização (SERMILMOB) da Diretoria de Serviço Militar (DSM), que auxilia o alistamento “On-Line”, têm aumentado a eficiência e produtividade de processos vitais nas OM.

Assim sendo, buscando-se verificar o grau de efetividade do sistema de entrevista no aperfeiçoamento da sistemática de seleção complementar de OM, a pesquisa teve o seguinte problema a ser trabalhado: em que medida o emprego do SESComp influenciou positivamente o desempenho do processo de seleção complementar do 9º B Com GE, em 2018 e 2019?

## 3 OBJETIVOS

De forma a apresentar uma solução para a problematização levantada para esta pesquisa, definiu-se o seguinte objetivo geral: analisar o nível de influência positiva do em-



prego do SESComp sobre o desempenho do processo de seleção complementar do 9º B Com GE, em 2018 e 2019.

Por conseguinte, foram selecionados os seguintes objetivos intermediários, de forma que estes auxiliem a consecução do intento geral:

a) Apresentar os conceitos de seleção complementar e de sistema de informação;

b) Identificar um modelo de medidas de sucesso dos SI como base referencial do estudo de acordo com a literatura pesquisada;

c) Selecionar os requisitos de software mais adequados para o desenvolvimento da pesquisa de acordo com a literatura pesquisada;

d) Aplicar um questionário nos usuários do sistema;

e) Realizar uma entrevista com os responsáveis pela aplicação da seleção complementar do 9º B Com GE, em 2018 e 2019;

f) Analisar o nível de influência do SESComp sobre o desempenho do processo de seleção com base os dados coletados; e

g) Propor os requisitos operacionais básicos do SESComp, visando o desenvolvimento futuro de um software semelhante que atenda outras OM do EB.

#### 4 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Com o avanço tecnológico, valer-se da tecnologia da informação e do uso de sistema de informação para auxiliar a execução de processos torna-se um fator de obtenção de sucesso nas organizações, sejam públicas ou privadas. Laudon e Laudon (2007, p. 11) afirmam que “Das ferramentas de que os administradores dispõem, as tecnologias e os sistemas de informação estão entre as mais importantes para atingir altos níveis de eficiência e produ-

tividade nas operações [...]”, dizem ainda que “As empresas enfrentam muitos desafios e problemas, e os sistemas de informação são uma das principais maneiras de resolvê-los.” (LAUDON; LAUDON, 2007, p.17).

O objetivo da seleção complementar é realizar a escolha dos conscritos mais aptos a servirem como soldado recruta. Dessa maneira, o sistema de entrevista informatizado foi pensado para otimizar os trabalhos de cadastramento, entrevista, avaliação de aptidão, análise de perfil e, principalmente, auxiliar a tomada de decisão.

Portanto, este trabalho tem como justificativa a busca pelo aperfeiçoamento da sistemática de seleção do Exército, mais especificamente a complementar. Indo, assim, ao encontro de uma das ações estratégicas previstas na diretriz do Diretor de Serviço Militar, conforme visto abaixo:

Entre as ações estratégicas desse Departamento, encontram-se duas, ambas no contexto de aperfeiçoamento da gestão do pessoal, diretamente vinculados a DSM: “Aperfeiçoar as sistemáticas de recrutamento e de seleção” (BRASIL, 2018a, p. 1, grifo do autor).

Como contribuição, oferece um estudo que se distingue por levantar o grau de efetividade do emprego de um sistema voltado à melhoria do processo de seleção complementar de OM. Por fim, como resultado prático, pretende-se propor requisitos operacionais básicos da aplicação estudada, que poderá servir como ponto de partida para o desenvolvimento futuro de uma ferramenta semelhante para uso em todo EB.

#### 5 METODOLOGIA

O presente trabalho possui natureza do tipo aplicada, por buscar como resultado do estudo validar a proposição de ROB do SESComp, fornecendo assim uma aplicação prática. Os procedimentos técnicos, instrumentos de coleta de dados, adotados foram a pesquisa bibliográfica para auxiliar no desenvolvi-



mento da revisão da literatura sobre o assunto, fornecendo o delineamento teórico necessário para a condução desta averiguação, e o levantamento, com a utilização de questionário e entrevista.

Quanto ao objetivo geral foi realizada uma pesquisa do tipo descritiva, utilizando-se o método indutivo, com uma abordagem qualitativa do problema, para se obter o nível de influência positiva do emprego do sistema de entrevista (variável independente) sobre o desempenho do processo de seleção complementar do 9º B Com GE (variável dependente), em 2018 e 2019. Para tanto, definiu-se as seguintes dimensões e indicadores da variável dependente (Quadro 1):

**QUADRO 1** Relação de dimensões e indicadores da variável dependente

Variável	Dimensão	Indicadores	Instrumentos de Pesquisa	
			Questionário (Módulo II)	Entrevista
Desempenho do processo de seleção complementar	Individual	Compreensão da Informação	2.a; 3.c; 4.b	Item 4
		Aprendizagem	3.a; 4.a	Não Observado
		Identificação de problemas	2.c; 3.d	Item 4
		Eficácia da decisão	4.c	Item 4
		Melhor produtividade individual	2.b; 3.c	Item 4
		Mudança na decisão	4.d	Não Observado
	Organizacional	Reduções de custos operacionais	5.a	Item 4
		Redução de pessoal	5.b	Item 4
		Ganhos gerais de produtividade	5.c	Item 4
		Eficácia do serviço	5.d	Item 4

Fonte: O autor

Os indicadores foram selecionados conforme a relação de medidas de sucesso de SI no impacto individual e organizacional proposta no modelo de DeLone e McLean (1992), restringindo-se aos que tivessem maior afinidade com estudo em questão e associados ao conceito das principais características que a informação<sup>1</sup> deve possuir de Audy, Andrade e Cidral (2007).

Dessa maneira, com base na generalização realizada sobre a análise da média aritmética das medidas percentuais dos indicadores da variável dependente, pode-se chegar ao nível de influência positiva do SESComp so-

bre o desempenho da seleção complementar. Para isso utilizou-se a escala de Likert, opções escalonadas em determinado grau de qualidade (VIEIRA, 2009), como opções de resposta na aplicação do questionário. No Quadro 2 pode-se ver melhor um modelo da metodologia aplicada nesta pesquisa:

**QUADRO 2** Modelo da metodologia aplicada na pesquisa

Opções (Itens de Likert)	Indicador A	Indicador B	Indicador C	Indicador D	Média
Alto	70%	75%	40%	80%	66,25%
Médio	15%	10%	45%	5%	18,75%
Pouco	5%	10%	5%	15%	8,75%
Nenhum	5%	3%	5%	0%	3,25%
Não observado	5%	2%	5%	0%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

**Generalização por meio de tendência (Indução) com base na média das medidas obtidas em cada indicador (Critérios ALTO e MÉDIO).**

Medidas (Itens de Likert)	Média dos Indicadores	Média Agregada (Influência Positiva)
Alto	66,25%	85,0%
Médio	18,75%	

Fonte: O autor

O Quadro 2 mostra como foi desenvolvido o modelo de análise dos dados coletados por meio dos questionários aplicados. Com base na média aritmética de cada indicador de desempenho utilizado, que está atrelado a uma pergunta correspondente do questionário, obtém-se, por generalização, o nível de influência positiva do sistema de entrevista sobre o processo de seleção complementar verificando-se os resultados alcançados nos patamares superiores dos itens de Likert (Médio e Alto).

Por fim, para definição dos requisitos operacionais básicos do SESComp, os itens do bloco III do questionário que possuísem uma incidência de 50% ou mais no critério “Importante e essencial” foram classificados como ABSOLUTOS, sendo altamente necessários para o emprego do sistema. Os itens que obtiveram menos de 50% no critério “Importante e essencial”, mas que adicionado a porcentagem alcançada no critério “Importante, mas não essencial” atingiram 50% ou mais de incidência na soma destes dois critérios, foram classificados como DESEJÁVEIS, os quais não são primordiais para o emprego do sistema, embo-

ra possam ser implementados. Por exclusão, qualquer item que não se enquadrou nos parâmetros estabelecidos para seleção dos ROB do SESComp foi descartado.

## 5.1 REVISÃO DE LITERATURA

Dentro do contexto da evolução computacional, observa-se a crescente necessidade de utilização de sistemas digitais para o processamento de dados e informação, principalmente nos ambientes corporativos. Torna-se vital para uma instituição ter o controle sobre as informações inerentes ao seu negócio. As quais contribuirão para o melhor gerenciamento e tomada de decisões.

Conforme afirmam Laudon e Laudon (2007, p. 11, grifo nosso):

As empresas estão sempre tentando melhorar a eficiência de suas operações a fim de conseguir mais lucratividade. Das ferramentas de que os administradores dispõem, as tecnologias e os sistemas de informação estão entre as mais importantes para atingir altos níveis de eficiência e produtividade nas operações, especialmente quando combinados com mudanças no comportamento da administração e nas práticas de negócio.

Vê-se, portanto, que no mundo dos negócios, as ferramentas de TI são essenciais para a melhoria da eficiência e produtividade de uma empresa, proporcionando-lhe o que mais importa para ela: o lucro. No contexto de uma instituição militar, como o EB, o foco não é obter ganhos monetários, mas sim produtividade operacional. Conforme observa-se na Ação Estratégica 6.1.1 do Objetivo Estratégico de Tecnologia da Informação 06 do Plano Estratégico de Tecnologia da Informação do Exército Brasileiro de 2018, busca-se a pesquisa e o desenvolvimento na área de TI de forma a incrementar as áreas operacional e logística (BRASIL, 2018b). Assim, o que realmente interessa é empregar a tecnologia para aumentar as capacidades requeridas para “preparar a Força Terrestre, mantendo-a em permanente

estado de prontidão” (BRASIL, 2017, p. 3, grifo do autor).

Vê-se também que a melhoria do processo de mobilização faz parte do objetivo estratégico Nº 1 do Exército (BRASIL, 2017). É evidente o sucesso obtido com a implementação do Sistema Eletrônico de Recrutamento Militar e Mobilização (SERMILMOB), o qual modificou a forma de como era feito o alistamento. O atual processo, baseado nesse sistema informatizado, agilizou e simplificou os procedimentos, além de gerar um efeito positivo para a imagem da Força Terrestre, pois evita a necessidade de comparecimento presencial excessivo de cidadãos na idade do serviço militar às juntas militares, conforme se verifica no trecho da reportagem publicada pela prefeitura de Agudos-SP no portal globo.com, em 13 de dezembro de 2017:

Com a tecnologia cada vez mais presente entre as pessoas, essa praticidade permite que o jovem brasileiro, no ano em que completar 18 anos, realize seu alistamento militar de forma mais prática através da internet. A nova ferramenta irá também facilitar o alistamento de jovens brasileiros que residem no exterior (AGUDOS, 2017).

Isso posto, para realização da pesquisa, definiu-se como critério de inclusão:

- pesquisas, livros, trabalhos monográficos e estudos em geral que tratem sobre o emprego de sistema de informação na melhoria de processos de empresas e instituições;
- pesquisas, livros, trabalhos monográficos e estudos em geral que tratem sobre medidas de sucesso dos sistemas de informação;
- pesquisas, livros, trabalhos monográficos e estudos em geral que tratem sobre requisitos de software ou sistemas de informação;
- manuais, portarias do Exército e documentação em geral que tratem sobre o processo de seleção complementar; e
- manuais, portarias do Exército e do-

cumentação em geral que tratem sobre requisitos operacionais básicos.

Assim, também, foi estabelecido como critério de exclusão: pesquisas, livros, trabalhos monográficos e estudos em geral que tratem de sistemas de informação sem foco na melhoria de processos de empresas e instituições.

### 5.1.1 Seleção Complementar

Segundo o Art. 17 da Portaria 037 do Departamento-Geral de Pessoal do EB, de 14 de março de 2012 - Normas Técnicas para a Incorporação e Matrícula nas Organizações Militares da Ativa (OMA) e Órgãos de Formação da Reserva (OFR) (EB30-N-30.005), “A seleção complementar é a etapa da incorporação em que as OMA/OFR complementam a seleção dos convocados que lhes foram destinados, visando a selecionar o melhor contingente tipo a incorporar/matricular.” (BRASIL, 2012b).

Ainda, no Art. 20 da EB30-N-30.005, tem-se que “A composição das comissões de seleção complementar (CSC) fica a critério de cada Comandante, Chefe ou Diretor de OMA/OFR.” (BRASIL, 2012b).

Dessa forma, conforme o Art. 21 da EB30-N-30.005, a SC é dividida em: “I – revisão médica/odontológica; II – exame de habilidades específicas; e III – entrevista individual.” (BRASIL, 2012b).

Segundo o Art. 22 da EB30-N-30.005, “A revisão médica/odontológica é procedida de acordo com as Instruções Gerais para Inspeção de Saúde de Conscritos nas Forças Armadas (IGISC).” (BRASIL, 2012b).

Conforme o Art. 23 da EB30-N-30.005, “O exame de habilidades específicas consiste em selecionar os conscritos que possuem habilitações profissionais de interesse da organização militar (OM).” (BRASIL, 2012b). Abaixo, vê-se a aplicação da oficina de habilidade específica de mecânica auto no 9º B Com GE, em 2018 (Figura 2).

Por fim, no Art. 24 da EB30-N-30.005 vê-se que “A entrevista tem por objetivo a obtenção de dados gerais sobre o conscrito, tais como sua formação moral, problemas pessoais, suas aptidões, habilidades e tendências ou inclinações, com vistas a subsidiar o processo de decisão da CSC.” (BRASIL, 2012b). Na Figura 3, vê-se a aplicação da entrevista de seleção complementar no 9º B Com GE, em 2018.

**FIGURA 2** Oficina de Habilidades de Mecânica Auto



Fonte: BRASIL, 2018c







Fonte: BRASIL, 2018c

Dessa forma, a seleção complementar é realizada como uma ação seguinte a seleção inicial, de forma a refinar, dentre o universo que é determinado a cada OM, os cidadãos mais aptos a servir como soldado do Exército.

### 5.1.2 Sistema de Informação

Visto a necessidade de emprego de um SI para incremento organizacional, é importante saber que o mesmo pode ser definido como:

Um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle em uma organização. Além disso, os sistemas de informação também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos (LAUDON; LAUDON, 2017, p. 13).

Não é apenas a tecnologia que está relacionada com os SI, mas também a própria organização e as pessoas envolvidas, com suas respectivas dimensões, conforme se observa nas informações seguintes:

#### **Dimensão tecnológica**

A dimensão tecnológica envolve a infraestrutura (hardware, software e comunicações), aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional interno (intranet, ERP, SAD, SIG), aplicações de gestão orientadas ao ambiente organizacional externo (CRM, Call Center, extranet).

#### **Dimensão organizacional**

A dimensão organizacional envolve processos (modelagem de negócio) e abordagens de gestão (mudança, cultura organizacional, liderança).

#### **Dimensão humana**

A dimensão humana envolve as pessoas que utilizam os sistemas, bem como aqueles que os desenvolvem e os processos de aprendizagem a eles relacionados [...] (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007, p. 116, grifo nosso).

É importante ressaltar que a TI se difere de SI, porém a primeira é peça componente para a implantação da segunda. A ambiguidade existente entre esses dois conceitos é justificada por alguns autores considerarem a TI como sendo o lado tecnológico do SI (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007).

Por fim, o mais importante são as informações e o que fazer com estas. É vital saber como transformar dados brutos em algo com-



preensível para a organização de forma produtiva e que facilite a realização de procedimentos e a tomada de decisões. Assim, com base em Audy, Andrade e Cidral (2007), tem-se que a informação gerada pelos SI deve possuir as seguintes características principais: precisa, completa, econômica, flexível, confiável, relevante, clara (simples), veloz, verificável, acessível e segura.

### 5.1.3 Medidas de Sucesso dos Sistemas de Informação

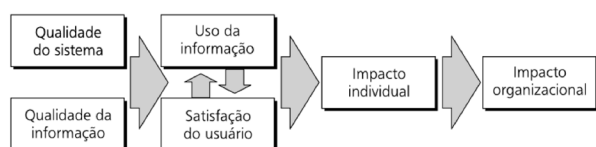
Em nosso estudo, pôde ser verificado que as formas de medição do sucesso ou qualidade dos sistemas de informação variam de acordo com a percepção dos autores ou enfoque dado ao objetivo de cada sistema.

Dias (2002, p. 1), apresenta “um modelo simplificado para avaliação da qualidade de sistema de informação”. Seu estudo concentra-se na apresentação de métricas ligadas ao sucesso de emprego de SI segundo a percepção de seus usuários.

Pressman e Maxim (2016), apresentam os estudos de Garvin (1987) e de McCall, Richards e Walters (1977), os quais descrevem um certo número de dimensões e fatores para determinação da qualidade de software com enfoque no comportamento de funcionamento da aplicação.

Arouck (2001), Audy, Andrade e Cidral (2007) citam e detalham o trabalho de DeLone e McLean (1992), estes dois reuniram diversos estudos sobre esta temática e apresentaram seis dimensões em que podem ser categorizadas as medidas de sucesso dos sistemas de informação, conforme pode ser visto na Figura 4.

**FIGURA 4** Dimensões de medidas de sucesso dos SI



Fonte: DELONE; MCLEAN, 1992, p. 87

Segundo Audy, Andrade e Cidral (2007, p. 148), “[...] estudos sobre o sucesso e o fracasso da implementação dos sistemas de informação levou à busca de modelos que permitissem a mensuração da efetividade desses projetos e dos próprios sistemas de informação decorrentes de sua execução.”. Continuam a dizer ainda que:

Em termos organizacionais, o que buscamos avaliar é o quanto o sistema proporciona à empresa que implementa a melhoria do desempenho organizacional e o valor agregado a seus produtos e serviços. Em termos grupais e individuais, a efetividade de um sistema diz respeito ao impacto das informações por ele disponibilizadas sobre o suporte ao controle da operação e ao processo decisório dos diferentes indivíduos e grupos que o utilizam. (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007, p. 148, grifo nosso).

O modelo apresentado por DeLone e McLean (1992) “foi uma importante contribuição para a avaliação da efetividade dos SI.” (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2007, p. 149). Devido a isso, outros autores, como Myers, Kappelman e Prybutok (1997), utilizaram este estudo como base para o desenvolvimento de novas pesquisas relacionadas ao mesmo tema.

Devido o foco desta pesquisa centrar-se sobre os impactos individuais e organizacionais do SESComp sobre o processo de seleção complementar, identificou-se que o modelo de DeLone e McLean (1992) era o mais adequado para o desenvolvimento do estudo. Logo, definiu-se entre os indicadores de medidas de sucesso de Impacto Individual e Organizacional, propostos pelos autores citados, os que tivessem maior similaridade com o emprego do sistema de entrevista informatizado e estivessem alinhados com as características da informação sob a ótica de Audy, Andrade e Cidral (2007).

### 5.1.4 Requisitos de software

Entende-se como requisitos operacionais o “Documento que se segue às condicio-

nantes doutrinárias e operacionais no processo de obtenção de sistemas e/ou materiais de emprego militar (SMEM) [...]” (BRASIL, 2019, p. 11, grifo nosso).

Segundo Fernandes e Machado (2017, p. 67), requisito é a “capacidade que um sistema deve possuir para atender às necessidades dos usuários.”. Os requisitos de software podem ser classificados em funcionais e não funcionais. Desta forma, tem-se que:

Um requisito funcional descreve uma funcionalidade a disponibilizar aos usuários de um sistema, caracterizando parcialmente o comportamento deste como resposta aos estímulos a que está sujeito. [...]

Um requisito não funcional corresponde a um conjunto de restrições impostas ao sistema a ser desenvolvido, estabelecendo, por exemplo, quão atrativo, usável, rápido ou fiável é o sistema. (FERNANDES; MACHADO, 2017, p.68-70).

Dentre os requisitos não funcionais, tem-se os seguintes:

**Aparência** – O aspecto visual e aparte estética do sistema, principalmente a interface gráfica.

**Usabilidade** – A facilidade de uso do sistema e tudo aquilo que permitir uma experiência de uso mais agradável.

**Desempenho** – Questões de rapidez, de tempo real, de capacidade de armazenamento e de correção de execução;

**Operacional** – Características sobre o que o sistema deve fazer para funcionar corretamente no ambiente em que está inserido.

**Manutenção e suporte** – Atributos que permitem que o sistema seja reparado ou melhorado e que se possam antecipar novas funcionalidades; **Segurança** – Tópicos relacionados ao acesso, à confidencialidade, à proteção e a integridade dos dados;

**Cultural e organizacional** – Fatores relacionados à cultura e aos hábitos das partes interessadas.

**Legal** – Leis, regras e normas que se aplicam ao sistema para que este possa ser colocado em funcionamento. (FERNANDES; MACHADO, 2017, p.68-72).

Neste trabalho utilizamos os requisitos funcionais e todos os não funcionais, exceto o Legal, pois foi considerado haver necessidade de um maior conhecimento sobre este aspecto. Sendo assim, na confecção do ROB do SESComp empregaremos os requisitos não funcionais de Aparência, Usabilidade, Desempenho, Operacional, Manutenção e Suporte, Segurança e Cultural e Organizacional.

## 5.2 COLETA DE DADOS

Para realização do estudo, além da revisão bibliográfica sobre o que já foi tratado sobre o tema, foram empregados entrevistas e questionários que se complementaram de forma a se chegar em uma resposta lógica e objetiva sobre o problema.

### 5.2.1 Entrevistas

De forma a coletar o máximo de informações sobre o emprego do sistema de entrevista informatizado durante o processo de seleção complementar, facilitar o entendimento sobre o estudo e confrontar com ideias levantadas em outros instrumentos de pesquisa, foi realizada a entrevista com os dois militares diretamente responsáveis pela aplicação do SESComp, no 9º B Com GE, em 2018 e 2019 (Quadro 3).

**QUADRO 3** Militares Entrevistados

Nome	Justificativa
MARCOS CEZAR DIAS GIL – Maj EB	S1/Chefe da Comissão de Seleção Complementar do 9º B Com GE em 2018 e 2019
JOSÉ FABIANO DE ANDRADE SILVA – S Ten EB	Adjunto de Comando/Adjunto do Chefe da Comissão de Seleção Complementar do 9º B Com GE em 2018 e 2019/Coordenador das Equipes de Entrevista e Avaliação

Fonte: O autor

### 5.2.2 Questionário

A população estudada neste trabalho tratou-se de militares cadastrados no sistema



de entrevista informatizado que o empregaram no processo de seleção complementar. No entanto, devido ao enfoque da pesquisa, foram selecionados apenas os militares que desempenharam os papéis de entrevistador/avaliador e de decisor. Outros perfis foram descartados.

Para que se pudesse conduzir a pesquisa, foi necessária a obtenção do tamanho da população de militares que empregaram o SESComp durante o processo de seleção complementar do 9º B Com GE, em 2018 e 2019. Para isso, foram usadas as entrevistas com os dois responsáveis pela aplicação do sistema no 9º B Com GE em comparação com a relação de usuários cadastrados no sistema de entrevista, tanto em 2018 quanto 2019.

Chegou-se ao entendimento que a população era de 35 militares. Para tanto considerou-se somente os militares cadastrados no sistema, eliminando-se as redundâncias no caso de militares que tenham participado nos dois anos, consecutivamente, ou em mais de uma função.

**FIGURA 5** Cálculo do tamanho da amostra

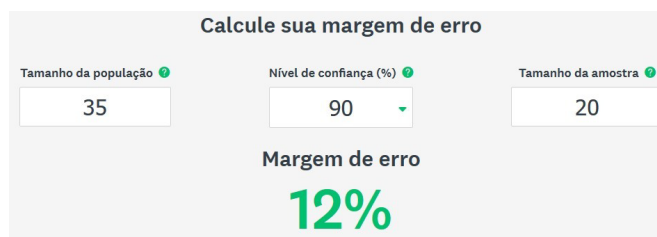


Fonte: SURVEYMONKEY, 2019a

Com isso, conforme consulta ao site SurveyMonkey para cálculo do tamanho da amostra, chega-se ao resultado de 24 militares (nível de confiança de 90% e margem de erro de 10%), conforme a Figura 5.

No entanto, a amostra obtida, número de colaboradores que respondeu a pesquisa, foi de 20 militares, o que dentro do nível de confiança de 90% corresponde a uma margem de erro de 12%. Conforme a Figura 6, extraída também do site SurveyMonkey para cálculo de margem de erro.

**FIGURA 6** Cálculo da margem de erro



Fonte: SURVEYMONKEY, 2019b

Observando-se a amostra necessária (24) com a obtida (20) e os parâmetros de confiança (90%) e margem de erro (10% e 12%), percebe-se que a diferença é muito pequena. Tendo em vista a qualidade do perfil dos respondentes, esta pequena diferença não inviabiliza e nem diminui o caráter científico da pesquisa. Desta forma, a amostra foi aceita como representativa da população estudada.

O questionário foi dividido em módulos, o 1º módulo buscou identificar o padrão do colaborador da pesquisa, de forma a se concluir sobre o seu perfil característico e como poderia refletir na pesquisa. O 2º módulo tratou sobre o enfoque desta pesquisa, levantando os indicadores necessários para se verificar o nível de influência positiva do SESComp sobre o processo de seleção complementar. O 3º e último módulo fez o levantamento, conforme respostas dos colaboradores, dos requisitos operacionais básicos do sistema de entrevista, proposta deste estudo.

Foi realizado um pré-teste do questionário com oito capitães alunos do Curso de Comunicações da EsAO, de forma a se verificar o entendimento, coesão, coerência e sua atratividade. No geral, o entendimento, coesão e coerência estavam adequadas, com poucas sugestões de alteração de palavras técnicas para termos mais conhecidos, o que foi prontamente realizado.

A aplicação do questionário foi realizada de forma indireta, por meio de aplicação pela internet do formulário web do *Google Forms*. Empregou-se, com mais enfoque, as perguntas fechadas, com opções de resposta usando a escala de Likert, para facilitar e agilizar a análise dos dados. Os questionamentos



abertos foram utilizados para que os colaboradores pudessem complementar suas escolhas e para informar algo que não foi abordado em algum item, agregando com dados mais qualitativos ao levantamento.

Para atingir o objetivo de se replicar a funcionalidade do aplicativo Pacificador Móvel, o script foi adaptado para a plataforma Android em que, ao mesmo tempo que captura as informações geográficas do GPS do smartphone, as envia para o servidor do C2 em Combate, que também o detecta como um rádio e o geoposiciona em seu mapa.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme verifica-se na análise do questionário aplicado, o grupo de colaboradores é composto por militares possuidores de um perfil de maior maturidade, grande experiência profissional e com amplo conhecimento em seleção complementar. Dessa forma, constata-se que a amostra é bem qualificada para compor a pesquisa, gerando confiança nos resultados alcançados.

No Quadro 4, observa-se os resultados da análise realizada sobre o levantamento do grau de influência positiva do sistema de entrevista sobre o processo de seleção complementar. Os indicadores representam medidas de sucesso dos sistemas de informação, nas dimensões individual e organizacional, conforme observado no estudo de DeLone e McLean (1992).

Percebe-se que a variação da incidência positiva dos indicadores ficou entre 75,0% (Reduções de custos operacionais) e 100,0% (Eficácia da Decisão, Ganhos Gerais de Produtividade e Eficácia do Serviço). Vê-se também que as médias dos indicadores nas dimensões individual e organizacional foram, respectivamente, de 89,4% e 90,6% de influência positiva, ficando muito próximos.

Estes resultados vão ao encontro da percepção verificada-se que o SESComp proporcionou uma medida total de 90% de influência po-

sitiva, melhorando o processamento das informações e o processo decisório de seleção dos conscritos, corroborando o estudo de Audy, Andrade e Cidral (2007). Desta forma, fica evidente o sucesso da aplicação ao ser empregada na seleção complementar.

**QUADRO 4** Resultados da análise do levantamento do nível de influência positiva do SESComp sobre o processo de seleção complementar

VARIÁVEL	DIMENSÃO	INDICADORES	INFLUÊNCIA POSITIVA SESCOMP (ALTO E MÉDIO)
Desempenho do processo de seleção complementar	Individual	Compreensão da Informação	89,9%
		Aprendizagem	90,0%
		Identificação de problemas	76,9%
		Eficácia da decisão	100,0%
		Melhor produtividade individual	92,3%
		Mudança na decisão	87,5%
		MÉDIA INDIVIDUAL	89,4%
	Organizacional	Reduções de custos operacionais	75,0%
		Redução de pessoal	87,5%
		Ganhos gerais de produtividade	100,0%
		Eficácia do serviço	100,0%
MÉDIA ORGANIZACIONAL		90,6%	
MÉDIA TOTAL			90,0%

Fonte: O autor

Desta maneira, ciente deste fator de sucesso alcançado, seguiu-se avante na pesquisa com fins de se levantar os requisitos do SESComp. No Quadro 5 abaixo pode-se ver a consolidação do quantitativo de requisitos levantados por meio da análise dos questionários.

**QUADRO 5** Distribuição dos requisitos por tipo e nível de importância

REQUISITOS	ABSOLUTOS	DESEJÁVEIS
FUNCIONAIS	31	1
IDENTIDADE VISUAL	2	0
USABILIDADE	0	3
DESEMPENHO	1	3
OPERACIONALIDADE	4	0
MANUTENÇÃO E SUPORTE	15	0
SEGURANÇA	7	0
CULTURA ORGANIZACIONAL	2	0
TOTAL	62	7

Fonte: O autor

Observa-se acima que os requisitos estão agrupados por tipo e por nível de importância para o emprego do sistema. Conforme visto na metodologia, os itens do bloco III do questionário que possuíssem uma incidência de 50% ou mais no critério “Importante e essencial” seriam classificados como ABSOLUTOS. Os itens que obtivessem menos de 50%

no critério “Importante e essencial”, mas que adicionados à porcentagem alcançada no critério “Importante, mas não essencial” atingissem 50% ou mais de incidência na soma destes dois critérios, seriam classificados como DESEJÁVEIS. Por exclusão, qualquer item que não se enquadrasse nos parâmetros estabelecidos para seleção dos ROB do SESComp seria descartado.

Portanto, nota-se que os requisitos estão distribuídos pelos oito tipos estudados: Funcional, Identidade Visual, Usabilidade, Desempenho, Operacionalidade, Manutenção e Suporte, Segurança e Cultura Organizacional. Assim, observa-se que cerca de 62 (89,9%) requisitos foram considerados do nível de importância ABSOLUTO (que é imprescindível para o sistema) e 7 (10,1%) são do nível DESEJÁVEL (que não é imprescindível, mas opcional) (BRASIL, 2019). Não houve requisito proposto para avaliação que fosse rejeitado por não se enquadrar em um dos dois níveis de importância estabelecidos.

Conclui-se, portanto, que a pesquisa ratificou a relevância dos requisitos apresentados na proposta dos ROB do SESComp, a qual segue como apêndice deste trabalho e foi consolidada de acordo com as informações levantadas pela presente pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que um sistema de informação é “Um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle em uma organização.” (LAUDON; LAUDON, 2017, p. 13), tem-se que “A seleção complementar é a etapa da incorporação em que as OMA/OFR complementam a seleção dos convocados que lhes foram destinados, visando a selecionar o melhor contingente tipo a incorporar/matricular.” (BRASIL, 2012b).

Destarte, para que fosse possível analisar o nível de influência positiva do emprego

do sistema de entrevista no processo de seleção complementar, foi necessário identificar um modelo de medição de sucesso. Devido à grande relevância e similaridade com o estudo, o modelo escolhido foi o de DeLone e McLean (1992), chegando-se aos dez indicadores que nortearam a pesquisa: Compreensão da Informação, Aprendizagem, Identificação de problemas, Eficácia da Decisão, Melhor Produtividade Individual, Mudança na Decisão, Reduções de Custos Operacionais, Redução de Pessoal, Ganhos Gerais de Produtividade e Eficácia do Serviço.

Assim, verificou-se que a implementação do SESComp proporcionou 90% de influência positiva no desempenho geral do processo de seleção complementar. Houve categoricamente uma melhoria no processamento das informações e no processo decisório, contribuindo para elevar o padrão da seleção de recursos humanos no Exército Brasileiro.

Dessa forma, pode se afirmar que o emprego do SESComp atendeu muito bem a demanda do 9º B Com GE para o processo de seleção complementar de 2018 e 2019, aperfeiçoando a sua sistemática, como visto na Diretriz do Diretor de Serviço Militar (BRASIL, 2018a).

Seguindo o roteiro de pesquisa, deu-se prosseguimento com a seleção dos requisitos de software necessários ao estudo. Com isso, empregando-se os procedimentos de coleta de dados (questionário e entrevistas), foi possível levantar os ROB do SESComp.

Isso posto, realizou-se a proposta dos requisitos operacionais básicos do SESComp, uma vez que a influência positiva do sistema foi elevada. Viu-se que a grande maioria dos requisitos são do nível de importância ABSOLUTO (62), com uma pequena parcela DESEJÁVEL (7) apenas. Os ROB do sistema de entrevista foram confeccionados e estão em apêndice a este artigo.

Durante a pesquisa, levantou-se novos indicadores positivos, os quais podem ser trabalhados em novos estudos sobre a mesma



temática. Também foi verificado a necessidade de infraestrutura mínima como um aspecto a ser levado em conta em um emprego da ferramenta.

Uma análise detalhada do papel de cada usuário do sistema foi uma lacuna do presente estudo, a qual pode ser trabalhada em uma pesquisa futura. Desse modo, uma nova averiguação elucidaria como cada militar envolvido no processo de seleção complementar utiliza o sistema. Como resultado, poderia ser proposto um procedimento operacional padrão (POP) de utilização do sistema, estabelecendo um rol de atribuições para cada usuário.

### **INFLUENCE OF THE USE OF THE COMPUTERIZED INTERVIEW SYSTEM IN THE COMPLEMENTARY SELECTION PROCESS OF THE 9TH BATTALION OF COMMUNICATIONS AND ELECTRONIC WAR IN 2018 AND 2019**

**ABSTRACT:** THE PRESENT STUDY DEALS WITH THE INFLUENCE OF THE USE OF THE COMPUTERIZED INTERVIEW SYSTEM IN THE COMPLEMENTARY SELECTION PROCESS OF THE 9TH BATTALION OF COMMUNICATIONS AND ELECTRONIC WAR, IN 2018 AND 2019. THAT APPLICATION WAS CALLED THE COMPLEMENTARY SELECTION INTERVIEW SYSTEM (SESCOMP) AND ITS USE IT GENERATED A VERY POSITIVE RESPONSE AMONG THE 9º B COM GE MILITARY WHO USED IT. AWARE OF THIS, THE PRESENT RESEARCH SOUGHT TO ANALYZE AT WHAT LEVEL THIS POSITIVE IMPACT OF THE SYSTEM ON THE COMPLEMENTARY SELECTION PROCESS OCCURRED. TO ARRIVE AT A MEASURE, IT USED INDICATORS LISTED BY DeLONE AND McLEAN (1992) TO MEASURE THE SUCCESS OF THE IMPLEMENTATION OF INFORMATION SYSTEMS, AS EXPLAINED IN THE LITERATURE REVIEW. THOSE INDICATORS WERE RELATED TO QUESTIONS FROM THE APPLIED QUESTIONNAIRE, WHICH USED THE LIKERT SCALE, REACHING THE INDIVIDUAL INCIDENCE RESULTS IN EACH INDICATOR. AFTER THAT, THESE INDICATORS WERE AVERAGED AND THUS THE GENERALIZATION OF THE INDUCTIVE METHOD WAS PERFORMED, RESULTING IN A POSITIVE INCIDENCE OF 90%, CONSIDERING THE OPTIONS HIGH AND MEDIUM. THUS, DUE TO THE HIGH LEVEL OF FAVORABLE INFLUENCE, THE RESEARCH VALIDATED THE USE OF SESCOOMP IN SUPPORT OF THE COMPLEMENTARY SELECTION PROCESS AND PROPOSED A BASIC OPERATIONAL REQUIREMENTS MODEL OF A COMPUTERIZED INTERVIEW SYSTEM, IN ORDER TO CONTRIBUTE TO THE BRAZILIAN ARMY IN IMPROVING THE COMPLEMENTARY SELECTION PROCESS.

**KEYWORDS:** COMPLEMENTARY SELECTION, INFORMATION SYSTEMS, COMPLEMENTARY SELECTION INTERVIEW SYSTEM (SESCOMP), SESCOOMP BASIC OPERATING REQUIREMENTS.

### **REFERÊNCIAS**

AGUDOS. Prefeitura. Secretaria da Junta de Serviço Militar de Agudos. Em 2018,

Agudos terá alistamento militar online. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/especial-publicitario/prefeitura-de-agudos/agudos-melhor-paratodos/noticia/em-2018-agudos-tera-alistamento-militar-online.ghtml>. Acesso em: 25 mar. 2019.

AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de Informação: Revisão da Literatura. Revista

Transinformação do Programa de Pós graduação em Biblioteconomia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, v. 13, n. 1, p. 7-21. 2001.

AUDY, Jorge Luis Nicolas; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. Fundamentos de Sistemas de Informação. Porto Alegre: Bookman, 2007. 208 p.

BALTZAN, Paige; PHILLIPS, Amy. Sistemas de informação. Tradução de Rodrigo Dubal. Porto Alegre: AMGH, 2012. 369 p.

BRASIL. Departamento de Ciência e Tecnologia. Exército Brasileiro. Metodologia de Desenvolvimento de Software do Exército: EB80-MT-78.001. 2012a. Disponível em: [http://www.5cta.eb.mil.br/images/5cta/legislacao/Metodologia\\_de\\_Desenvolvimento\\_de\\_Software.pdf](http://www.5cta.eb.mil.br/images/5cta/legislacao/Metodologia_de_Desenvolvimento_de_Software.pdf). Acesso em: 2 maio 2019.

\_\_\_\_\_. Departamento-Geral de Pessoal. Exército Brasileiro. Portaria nº 037-DGP, de 14 Março de 2012: EB30-N-30.005. 2012b. Disponível em: [www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo=1053&act=bre](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/copiar.php?codarquivo=1053&act=bre). Acesso em: 2 maio 2019.

\_\_\_\_\_. Diretoria de Serviço Militar. Departamento-Geral do Pessoal. Diretriz do Diretor de Serviço Militar – Biênio 2018/2019. 2018a. Disponível em: <http://dsm.dgp.eb.mil.br/phocadownload/DTZ%20GEN%20OKAMURA.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. Exército Brasileiro. Requisitos Operacionais: Viatura Blindada Especializada Remuniadora do Subsistema Linha de Fogo das Brigadas Mecanizadas. 2019. Disponível em: <http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/separatas.php>. Acesso em: 5 maio 2019.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. Exército Brasileiro. EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, 2014.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Portaria nº 1.042, de 18 de agosto de 2017: Plano Estratégico do Exército 2016-2019. 2017. Disponível em: [www.sgex.eb.mil.br/siste](http://www.sgex.eb.mil.br/siste)





mas/be/copiar.php?codarquivo=1541&act= bre>. Acesso em: 23 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Portaria nº 1.212, de 2 de agosto de 2018: Plano Estratégico de Tecnologia da Informação. 2018b. Disponível em: <[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjQta\\_li8X\\_kAhV9LLkGHUFiCIEQFjABe-gQIChAF&url=http%3A%2F%2Fwww.sgex.eb.mil.br%2Fsystemas%2Fbe%2Fcopiar.php%3Fcodarquivo%3D647%26act%3Dsep&usg=AOv\\_Vaw1NZkFT7xWKg-8NZICHG6kpW](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwjQta_li8X_kAhV9LLkGHUFiCIEQFjABe-gQIChAF&url=http%3A%2F%2Fwww.sgex.eb.mil.br%2Fsystemas%2Fbe%2Fcopiar.php%3Fcodarquivo%3D647%26act%3Dsep&usg=AOv_Vaw1NZkFT7xWKg-8NZICHG6kpW)>. Acesso em: 23 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Noticiário do Exército. Exército Brasileiro. Seleção complementar para escolha dos novos soldados recrutas. 2018c. Disponível em: <[http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset\\_publisher/MjaG93KcunQI/content/9-ba](http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito/-/asset_publisher/MjaG93KcunQI/content/9-ba)>. Acesso em: 27 abr. 2019.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information system success: the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992.

DIAS, R. Métricas para Avaliação de Sistemas de Informação. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-13. 2002.

FERNANDES, João M.; MACHADO, Ricardo J. Requisitos em Projetos de Software e de Sistemas de Informação. São Paulo: Novatec, 2017. 277 p

FREITAS, H.; BALLAZ, B.; MOSCAROLA, J. Avaliação de sistemas de informações. São Paulo - SP: RAUSP, v.29, n. 4, Outubro-Dezembro 1994, p. 36-55.

GARVIN, D. Competing on the Eight Dimensions of Quality. [s.l.], *Harvard Business Review*, november, 1987, p. 101-109.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação Gerenciais. Tradução de Célia Taniwak. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 484 p.

MCCALL, J., RICHARDS, J., WALTERS, G. Factors in Software Quality. [s. l.], three volumes, NTIS AD-A049-014, 015, 055, November, 1977.

MYERS, Barry L., KAPPELMAN, Leon A., PRYBUTOK, Victor R. A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: toward a theory for information systems assessment. *Information Resources Management Journal*, [s.l.], v.10, p.6-25. 1997.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. Tradução: João Eduardo Nóbrega Tortello. 8. ed. Porto Alegre: Amgh, 2016. 940 p.

SILVA, Nelson Peres da. Análise de Sistemas de Informação: Conceitos, Modelagem e Aplicações. São Paulo: Érica, 2014. 120 p.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. Tradução de: Ivan Bosnic e Kalinka G. de O. Gonçalves. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 529 p.

SURVEYMONKEY (Estados Unidos da América). Calculadora de margem de erro. 2019a. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. Calculadora de tamanho de amostra. 2019b. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

VIEIRA, Sonia. Como Elaborar Questionários. São Paulo: Atlas, 2009. 159 p.

Raphael Machado da Silva Rodrigues é Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009 e Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2019. Pode ser contactado no e-mail: rodrigues.raphael@eb.mil.br

Márcio Massahiko Takano é Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006 e Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015. Pode ser contactado no e-mail: takano.marcio@eb.mil.br

