

# **A DEFESA CIBERNÉTICA, O EXÉRCITO BRASILEIRO E A GESTÃO DE PROJETOS**

**Marcelo Mendes de Oliveira<sup>1</sup>  
Leandro Teixeira<sup>2</sup>**

## **Resumo**

O objetivo principal deste trabalho é analisar os benefícios adquiridos para o Exército Brasileiro por intermédio da gerência do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética. Com a finalidade de alcançar a meta proposta, foi realizada uma pesquisa aplicada com abordagem ambas qualitativa e quantitativa, utilizando-se para isso pesquisa bibliográfica e documental. Da mesma, forma, foram realizadas coletas bibliográficas e documentais e ainda uma entrevista com o gerente atual do Programa, general-de-divisão da reserva Antonio Sergio Geromel, onde foi abordada a situação atual, o planejamento e o futuro do Programa para o Exército Brasileiro. Encerrando o trabalho, foram apresentadas as considerações finais, onde estão apresentados os benefícios adquiridos para o Exército Brasileiro, até o momento, por intermédio do gerenciamento e acompanhamento do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética, atingindo-se o objetivo principal deste artigo, enunciado no início deste resumo.

**Palavras chaves: programa, projeto, estratégia, cibernética**

## ***CYBERNETIC DEFENSE, THE BRAZILIAN ARMY AND PROJECT MANAGEMENT***

### ***Abstract***

*The main objective of this work is to analyse the acquired benefits for the Brazilian Army through the management of the Cybernetic Defense Estrategic Army Program. In pursuit of this goal, an applied research was undertaken, with an approach both qualitative and quantitative, making use of a bibliographic and documental research. In the same way, a bibliographic and documental research took place and also an interview with the actual Program manager, reserve division general Antonio Sergio Geromel, approaching today's Program situation, its planning and its future for the Brazilian Army. Closing the work, are the final considerations, when the acquired benefits benefits for the Brazilian Army through the management of the Cybernetic Defense Estrategic Army Program up to today, are presented, reaching the main objective of this article, mentioned at the beginning of this abstract.*

***Keywords: program, project, strategy, cybernetic***

<sup>1</sup>Tenente-coronel Exército Brasileiro aluno do curso de pós-graduação de gestão em administração pública Uniasselelvi. Email: oliveira.marcelo@eb.mil.br

<sup>2</sup>Mestre. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Email: lteixeiras@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Ao contrário do que aponta o senso comum, a cibernética não é uma ciência surgida recentemente. Mas ela tornou-se mais visível com o expressivo avanço tecnológico dos meios de tecnologia da informação nas últimas décadas. Os sistemas e programas hoje contêm uma quantidade escorchantemente de informações e outros ativos pertencentes a pessoas, empresas particulares e organizações governamentais que muitas vezes encontram-se na internet.

Muitos desses ativos são sensíveis e despertam a cobiça de criminosos e espiões, levando as pessoas, empresas e governos a desenvolverem ferramentas contra a ação dessas forças adversas. O Exército Brasileiro, como organização governamental, possui, da mesma maneira, diversos ativos que atraem a atenção desses mesmos atores.

Atento para a importância deste tema, em dezembro de 2008, o Governo Brasileiro publicou a Estratégia Nacional de Defesa (END 2008), que estabeleceu o setor cibernético como um dos três setores de importância estratégica para a defesa nacional. Para cumprir essa tarefa, o Exército Brasileiro então instituiu o Setor Cibernético no âmbito da Força Terrestre em 2009, evoluindo, em 2010, para o Projeto Estratégico do Exército de Defesa Cibernética (PEEDCiber).

Para levar o PEEDCiber adiante, o Exército Brasileiro contava e conta com normatização e estrutura própria para a elaboração e gestão de projetos. A gestão de Projetos na Força Terrestre iniciou oficialmente com uma Seção de Projetos na 2ª Subchefia do Estado-Maior do Exército, que posteriormente foi transformada na Assessoria Especial de Gestão de Projetos e culminou na criação do atual Escritório de Projetos do Exército (EPEX).

A normatização atual para elaboração e gestão de projetos do Exército Brasileiro teve início com a primeira tradução para o português do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) em 2009. Também foram incorporados conhecimentos das metodologias *Prince2* e *Managing Successful Programs* (MSP), culminando na criação das Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) em 2013 e nas Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército (NEGAPORT-EB) em 2017.

Unindo-se a estrutura vocacionada do Exército Brasileiro, o EPEX, e as normatizações próprias à elaboração, gerenciamento e acompanhamento de projetos, é fácil identificar um ambiente propício ao desenrolar dessas atividades. Mas o quanto desse ambiente destinado à gerência de projetos se traduz em resultados, especificamente, em relação ao PEEDCiber?

Este trabalho tem por finalidade, analisar os benefícios adquiridos para o Exército Brasileiro por intermédio da gerência do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética. No desenvolvimento, foram abordados conceitos cruciais para o entendimento do artigo e suas características, seguidos por uma apresentação do PEEDCiber em suas condições iniciais, atuais e projeções para o futuro. Na parte da pesquisa, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o gerente atual do Programa, general-de-divisão da reserva Antonio Sergio Geromel, corroborando com o conteúdo apresentado sobre as três fases do PEEDCiber.

Ao final do trabalho, foram realizadas considerações finais e uma conclusão, onde se atendeu ao problema que motivou o artigo. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando-se livros, artigos, documentos institucionais, dentre outros.

## **2. A DEFESA CIBERNÉTICA, O EXÉRCITO BRASILEIRO E A GESTÃO DE PROJETOS**

### **2.1 CIBERNÉTICA**

#### **2.1.1 Conceito**

De acordo com Marinescu (2017), a etimologia da palavra cibernética remete à palavra grega *kybernetes*, que significa leme, piloto, aparelho utilizado para conduzir uma embarcação ou dar suporte à direção humana. O matemático norte-americano Norbert Wiener<sup>3</sup> (1948), define a cibernética como o estudo do controle e das comunicações nos animais e nas máquinas.

A definição exata da palavra cibernética não encontra consenso entre os diversos filósofos e cientistas que se aventuraram em descrevê-la. Mas talvez, um dos melhores conceitos sobre essa ciência seja o do matemático russo Andrei Kolmogorov<sup>4</sup>, que descreve a cibernética como a ciência dedicada ao estudo de sistemas de qualquer natureza, capaz de receber, armazenar e processar informações e utilizá-la para o controle.

<sup>3</sup>Doutor. Universidade de Harvard

<sup>4</sup>Doutor. Universidade Estatal de Moscou

### **2.1.2 Características**

Ainda de acordo com Marinescu (2017), a cibernética dedica-se à compreensão de sistemas complexos como aprendizado, cognição, adaptação, comunicação e eficiência. A cibernética foi influenciada e tem aplicações nos mais diversos campos do conhecimento como psicologia, filosofia, engenharia mecânica e elétrica, arquitetura, biologia e ciências sociais.

Para Marinescu (2017), um dos conceitos primordiais para o entendimento da cibernética é o *feedback*, ou seja, a capacidade de determinado sistema receber e processar a informação para uso próprio para obter determinado resultado. Sem o *feedback*, seria impossível a qualquer sistema complexo adaptar seu comportamento de acordo com as variáveis do ambiente, como uma pessoa que tira a mão do fogo porque a sentiu queimar ou uma porta de elevador que se abre novamente após iniciar o processo de fechamento porque encontrou um obstáculo.

## **2.2 ESTRATÉGIA**

### **2.2.1 Conceito**

Conforme o Manual de Campanha C 124-1 Estratégia (2001), do Exército Brasileiro, estratégia é “a arte de preparar e aplicar o poder para, superando óbices de toda ordem, alcançar os objetivos fixados pela política”. Enquanto o campo político define “o que fazer”, o campo estratégico define “como fazer”. Por consequência, fica evidenciada a subordinação do campo estratégico ao campo político.

Com o advento da II Guerra Mundial, o campo de ação da estratégia passou a abranger também os períodos de paz. A concepção de estratégia não mais se limitava aos campos de batalha, mas passou a abarcar também o desenvolvimento, as relações internacionais e o planejamento governamental. O termo acabou popularizando-se e atualmente, qualquer atividade pode ser classificada como “estratégia”, como por exemplo, estratégia de venda de um produto de uma empresa; estratégia de um time de futebol ou estratégia para vencer uma partida de xadrez.

### **2.2.2 Características**

Se a política determina o objetivo a ser alcançado, a estratégia materializa o modo como esse objetivo será alcançado. O poder de que dispõe a política é a ferramenta que esta

possui para, mediante o emprego da estratégia, alcançar o objetivo proposto. Para tanto, a política lança mão das ações estratégicas, que são medidas de natureza e intensidade variáveis, voltadas para a aplicação do poder. No campo de ação, essas ações estratégicas podem ser ações correntes, consideradas de rotina; e ações de emergência, que visam atender a medidas incomuns e não rotineiras, como calamidades.

Se por um lado a estratégia se divide em tipos de ações estratégicas, esta também se divide em áreas estratégicas. As áreas estratégicas podem ser de natureza geográfica ou que envolvem atividades humanas, nas quais se aplicam as ações estratégicas. É importante observar que à ideia de estratégia, está atrelada a possibilidade de surgimento de óbices nas áreas estratégicas. Em outros termos, uma área pode ser considerada estratégica, se o surgimento de um óbice nessa determinada área, ameace a consecução do objetivo proposto pelo campo político.

Em termos militares, a estratégia adquire contornos específicos. Para atender ao objetivo político de defender os interesses do país, os estrategistas militares não se atém apenas ao planejamento e execução diretamente de uma manobra militar. É necessária uma força de defesa eficiente, capaz de dissuadir possíveis inimigos a se engajarem num conflito bélico ou de rechaçá-los, caso o confronto se configure. Para tanto, os estrategistas militares se ocupam também de fatores como instrução e adestramento da tropa e qualidade do material de emprego militar, que possam vir a configurar óbices que ameacem o cumprimento da missão e por consequência, o atendimento ao objetivo político.

## **2.3. PROJETO E PROGRAMA**

### **2.3.1 Conceito**

A conceituação de projeto pelas NEGAPEB (2013) é a mesma utilizada pelo PMBOK (2017). Nesse sentido, seguindo a definição dos dois manuais, projeto “é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”.

O programa, similarmente ao projeto, possui conceituação semelhante nos mesmos manuais. Segundo o PMBOK (2017), “um programa é um grupo de projetos, programas subsidiários e atividades de programas relacionados, gerenciados de modo coordenado visando a obtenção de benefícios que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente”. Essa definição em pouco ou quase nada difere da definição de projetos contida no artigo 8º das NEGAPEB (2013).

### **2.3.2 Características**

Ainda de acordo com o PMBOK (2017), os projetos possuem algumas peculiaridades que os diferenciam em relação aos demais processos ou operações. Um processo possui um produto, serviço ou resultado único, mesmo que partes dele sejam repetitivas. O resultado final do projeto pode ser um componente de outro item, um serviço ou uma capacidade de realizar um serviço, um novo conhecimento ou ainda uma combinação única de um ou mais produtos.

Os projetos possuem também, característica de empreendimento temporário, não sendo um fim em si. Sua finalidade é sempre atender ao objetivo proposto conforme exposto no parágrafo acima. Dessa forma, o final do projeto é atingido quando se atinge quaisquer uma dessas condicionantes: o objetivo foi alcançado, o objetivo não poderá ser alcançado por motivos diversos ou a necessidade do projeto deixou de existir.

Em atenção aos programas, como visto no item 2.3.1 acima, por definição, estes nada mais são que grupos de projetos gerenciados de modo coordenado. Dessa forma, suas características são idênticas às dos projetos, sendo também, únicos quanto ao resultado a que se propõem e empreendimentos de caráter temporário, encerrando-se quando alcançam seu objetivo, quando não se é mais possível atingi-lo ou quando sua necessidade deixa de existir.

### **2.3.3 Projeto Estratégico e Programa Estratégico**

Como visto anteriormente nas seções 2.2.1 e 2.3.1 deste artigo, pode-se entender projeto, sucintamente, como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Verificou-se, da mesma forma, que a estratégia é tida como a arte de preparar e aplicar o poder para, superando óbices de toda ordem, alcançar os objetivos fixados pela política.

Da união desses conceitos, surge um conceito específico, o de projeto estratégico. Pode-se dizer então, que um projeto estratégico é um projeto cujo produto final é tido como de suma importância para o decisor (governante, diretor, presidente, comandante, etc), detentor do poder político na sua esfera de atribuições. Para este decisor, a não concretização do projeto considerado por óbices diversos, colocará em sério risco o alcance do objetivo de seu governo, empresa, ou órgão pelo qual é responsável, levando-o a classificar este projeto hipotético como um projeto estratégico.

Analogamente, tem-se um programa estratégico como um conjunto de projetos, cuja não realização devido a óbices diversos venham a comprometer o cumprimento das metas definidas para o programa pelo detentor do poder decisório.

Para o Exército Brasileiro, projetos e programas estratégicos possuem conceituação semelhante. De acordo com as NEGAPEB (2013), os Projetos Estratégicos do Exército (PEE), são “projetos com impactos estratégicos, cujos produtos serão os verdadeiros indutores do processo de transformação da Força”. Ou seja, a não consecução de um PEE poderá trazer sérias ameaças à transformação do Exército Brasileiro (EB) como força de defesa capaz de se adaptar aos desafios do combate contemporâneo.

## **2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

### **2.4.1 Características do gerenciamento de projetos**

De acordo com as NEGAPEB (2013) e o PMBOK (2017), “gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”. Ou seja, o gerente do projeto e sua equipe devem empregar as ferramentas de que dispõe com eficiência, de forma que o produto final atingido ao encerramento do projeto seja satisfatório.

Ainda de acordo com os mesmos manuais, um projeto, assim como um ser vivo, é caracterizado por possuir um ciclo de vida. Apesar de haver projetos com ciclos de vida diferenciados, o ciclo de vida de maneira geral dos projetos pode ser dividido em início do projeto, organização e preparação, execução dos trabalhos e encerramento do projeto (PMBOK 2017).

Dentro de cada etapa do ciclo de vida do projeto, existem processos que são utilizados para realizar o gerenciamento dessas etapas. Esses processos podem resultar em uma entrada para um outro processo ou ainda em uma entrega do projeto, de forma parcial, ou de uma fase do projeto. Esses processos, em conjunto, constituem os grupos de processos de gerenciamento de projetos e são eles: grupo de processos de iniciação, grupo de processos de planejamento, grupo de processos de execução, grupo de processos de monitoramento e controle e grupo de processos de encerramento (PMBOK 2017).

Cada grupo de processos, de maneira geral, é empregado na etapa do ciclo de vida do projeto de nome semelhante ao seu grupo. Assim, os processos do grupo de iniciação, são empregados durante o início do projeto; os do grupo de planejamento, durante a organização e

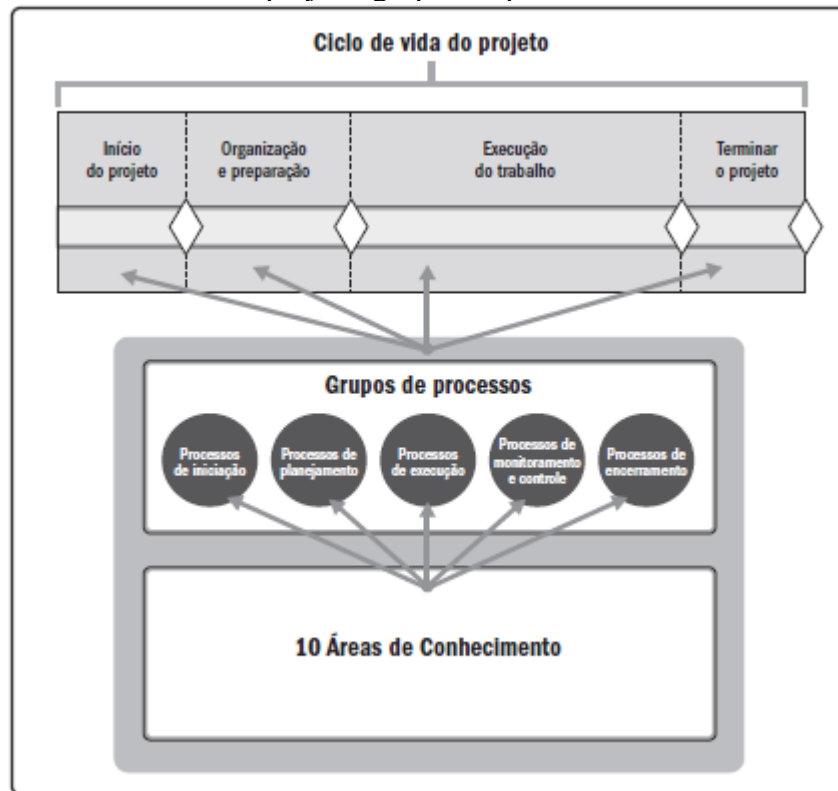
preparação; os do grupo de execução e os do grupo de monitoramento e controle, durante a execução dos trabalhos e os do grupo de encerramento, durante o encerramento do projeto.

Ainda de acordo com o PMBOK (2017), além dos grupos de processos, há uma outra categorização para os processos, que são as áreas do conhecimento. Estas são áreas específicas do gerenciamento de projetos, delimitadas por seus requisitos de conhecimento. Apesar do relacionamento mútuo, as áreas de conhecimento possuem atributos diferentes do ponto de vista do gerenciamento de projetos. As dez áreas do conhecimento são:

- Integração do projeto: processos que coordenam os demais processos e atividades;
- Escopo do projeto: processos que assegurem que o projeto alcance os objetivos propostos, limitando-se aos objetivos propostos;
- Cronograma do projeto: processos que assegurem o término pontual do projeto;
- Custos do projeto: processos que envolvem orçamentos e controle de despesas com a finalidade de garantir a conclusão do projeto dentro do orçamento destinado;
- Qualidade do projeto: processos que gerenciam os requisitos de qualidade para satisfazer as expectativas das partes interessadas;
- Recursos do projeto: processos que gerenciam os recursos necessários para a conclusão do projeto;
- Comunicações do projeto: processos que asseguram que as informações do projeto sejam organizadas e disponibilizadas de forma eficaz;
- Riscos do projeto: processos que implementem monitoramento e resposta aos riscos identificados à consecução do objetivo do projeto;
- Aquisições do projeto: processos necessários à aquisição de insumos ou serviços necessários para a concretização dos objetivos do projeto; e
- Partes interessadas do projeto: processo de identificação de pessoas ou organizações que impactam ou são impactados pelo projeto para desenvolvimento de estratégias de gerenciamento apropriadas.



**Figura I** - ciclo de vida do projeto, grupos de processos e áreas de conhecimento



Fonte: PMBOK, 2017

## 2.5 O PROGRAMA ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO DE DEFESA CIBERNÉTICA

### 2.5.1 Antecedentes

Com a publicação da Estratégia Nacional de Defesa em 2008 (END 2008), foram instituídos três setores estratégicos para a defesa nacional: o espacial, o cibernético e o nuclear. Além da END, o Congresso Nacional aprovou, em sua última revisão e atualização, a Política Nacional de Defesa 2012 (PND 2012). Publicada pela primeira vez em 1996 com o nome de Política de Defesa Nacional, sofreu revisões e atualizações em 2005 e em 2012. A partir da atualização de 2012, passou a se chamar Política Nacional de Defesa e passou também a incorporar a END.

A PND (2012) não só corroborou o estabelecimento do setor cibernético como setor estratégico pela END 2008, como também definiu outras prioridades para o Setor Cibernético. Dentre outras, destacam-se a busca da independência nacional pela tecnologia autônoma no Setor Cibernético; a integração da Marinha do Brasil e do EB de seus sistemas com tecnologias cibernéticas, aplicando-a em seus sistemas de armas, navegação e comunicações; fomentar a pesquisa e o desenvolvimento científico no Setor Cibernético, além da criação de infraestrutura de capacitação de recursos humanos para o Setor.

Em face do exposto, o Comandante do Exército, por intermédio da Portaria nº 03-Cmt Ex Res, de 29 de junho de 2009, de acordo com as Declarações de Escopo dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército (2011), instituiu o Setor Cibernético no âmbito do EB. No mesmo documento, determinou que o referido Setor fosse implantado por meio de projeto, tendo o Estado-Maior do Exército como o órgão coordenador e o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) do EB como o responsável pela proposta de implantação. Nascia o então Projeto Estratégico de Defesa Cibernética, tendo sido nomeado, também, um Gerente Executivo para a Implantação do Setor Cibernético.

### **2.5.2 A primeira fase do PEEDCiber – A implantação do Setor Cibernético – O Projeto Estratégico de Defesa Cibernética**

Como visto anteriormente, o PEEDCiber foi criado inicialmente como um projeto, então denominado Projeto Estratégico de Defesa Cibernética. Apesar do nome, o Projeto contemplava, na verdade, outros oito projetos vinculados, de acordo com o Extrato dos Escopos dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército Brasileiro (2011). É importante observar que, apesar das NEGAPEB (2013) contemplarem o conceito de Programa, esta ainda não era vigente quando da criação do Projeto Estratégico de Defesa Cibernética em 2009.

Os oito Projetos eram assim denominados: Projeto de Organização do Centro de Defesa Cibernética do Exército (Org CDCiber), que consistia na construção e estruturação do Centro de Defesa Cibernética; Projeto de Planejamento e Execução da Segurança Cibernética (Plj Exec Seg Ciber), que visava garantir um nível adequado de segurança à infraestrutura de tecnologia da informação (TI) já existente no EB; Projeto de Estrutura do Apoio Tecnológico e Desenvolvimento de Sistemas (Etta Ap Tec e Dsv Sist), cuja finalidade era implementar infraestrutura de apoio ao desenvolvimento de sistemas em organizações militares já existentes; e Projeto de Arcabouço Documental (Arcabouço Doc), que visava revisar e prover o EB com toda a documentação referente ao assunto.

Havia ainda os Projetos de Estrutura de Capacitação e de Preparo e Emprego Operacional (Cpc, Prep e Emp Op), que visava munir o EB com os cursos de capacitação necessários; Projeto de Estrutura para Produção do Conhecimento Oriundo da Fonte Cibernética (Etta Prod Conhc), visando a integração entre o Setor Cibernético e o Sistema de Inteligência do Exército (SIEx); Projeto de Pesquisa Científica na Área Cibernética (Etta Psq

Científica), que objetivava fomentar a pesquisa e o desenvolvimento no Setor Cibernético; e o Projeto de Gestão de Pessoal (Gestão Pessoal), voltado para o gerenciamento dos recursos humanos para tripular o Setor Cibernético.

É mister ressaltar que a coordenação de todas essas atividades estava a cargo do Estado-Maior do Exército, especificamente, pelo EPEX. Para tanto, o EPEX valia-se do Gerente Executivo de Implantação do Setor Cibernético e sua equipe, de acordo com o Extrato dos Escopos dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército Brasileiro (2011). Apesar disso, o EPEX configura-se como um órgão de viés exclusivamente de coordenação, não possuindo autonomia para adquirir, construir, recrutar ou licitar.

A execução propriamente dita seria levada a termo pelas diversas organizações militares que participariam direta ou indiretamente do Setor Cibernético ou cuja missão institucional dentro do EB é voltada especificamente para atividade prevista dentro de cada um dos oito projetos iniciais.

Como exemplo, pode-se citar, entre os diversos participantes, o Departamento de Engenharia e Construção (DEC), que seria encarregado de construir e reformar as instalações do CDCiber, Escola de Comunicações (EsCom) e Centro de Instrução de Guerra Eletrônica (CIGE), entre outros; o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), que ficaria encarregado do desenvolvimento dos sistemas voltados à Defesa Cibernética; e a Base Administrativa do Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (B Adm CCOMGEX), que ficaria encarregada das aquisições de mobiliário e itens de uso rotineiro do CDCiber.

Além da Declaração de Escopo dos oito projetos já mencionados, o Extrato dos Escopos dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército Brasileiro (2011), contemplava as Estruturas Analíticas dos respectivos projetos, os cronogramas de atividade dos projetos e o orçamento básico para a implantação dos projetos, conforme as tabelas que se seguem:

**Tabela I – Cronograma de atividade dos projetos**

Projeto	Ano							
	2011		2012		2013		2014	
	1º Semt	2º Semt	1º Semt	2º Semt	1º Semt	2º Semt	1º Semt	2º Semt
Org CDCiber			=====	=====	=====	=====	=====	=====
Plj Exec Seg Ciber	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	
Etta Ap Tec e Dsv Sist			=====	=====	=====	=====	=====	
Arcabouço Doc		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Cpc, Prep e Emp Op	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Etta Prod Conhc	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Etta Psq Científica		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
Gestão Pessoal			=====	=====	=====	=====		

Fonte: Extrato dos Escopos dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no EB, 2011

**Tabela II - Orçamento básico estimado para implantação dos projetos**

Projeto	Exc Financeiro				Rcs Mnt/Evl	Rcs Contg	Total (milhões)
	2011	2012	2013	2014			
Etta CDCiber	2,356	16	6	5	0,2356	-	29,5916
Plj Exec Seg Ciber	40,339	42,3	43	35	4,5411	-	165,1801
Etta Ap Tec e Dsv Sist	3,8	7,1	2,87	3	0,5619	-	17,9619
Arcabouço Doc	0,6335	0,5	0,5	0,4	0,06335	-	2,09685
Cpc, Prep e Emp Op	24,299	28,5	30,5	26	2,5654	-	111,8654
Etta Prod Conhc	7,23	8,6	9,5	7	0,723	-	33,053
Etta Psq Científica	1,3225	5,3	4	3	0,13225	-	13,75475
Gestão Pessoal	1,019	1,7	3	2,355	0,1019	-	8,1759
Subtotal	81,0	110,0	100,0	81,755	8,9245	18,0	381,6795
<b>Total</b>	<b>399,6795</b>						

Fonte: adaptado do Extrato dos Escopos dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no EB, 2011

### 2.5.3 A segunda fase do PEEDCiber – A transformação de Projeto Estratégico de Defesa Cibernética em Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética

Como já visto anteriormente neste artigo, após o nascimento do Projeto Estratégico de Defesa Cibernética em 2009 até o ano de 2017, o EB normatizou a atividade de gerência de

projetos com a aprovação e publicação das NEGAPEB em 2013 e das NEGAPORT em 2017. O Projeto inicial, composto na verdade pelos oito Projetos já mencionados, havia sido colocado em prática a partir de 2011, após aprovação e assinatura das Declarações de Escopo dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército (2011).

Além da aprovação das citadas normas, foi implantado também, em 2012, o EPEX. De acordo com a Memória para Decisão nº 001/17-EPEX/AGP (2017), decorridos seis anos do início da execução do projeto, o Chefe do Estado-Maior do Exército, após estudos fundamentados conduzidos pelo EPEX, determinou que os projetos estratégicos do Exército então existentes fossem revistos à luz das normas agora vigentes e seus objetivos reestudados.

Em virtude dessa revisão, verificou-se que os oito Projetos originais para implantação do Setor Cibernético pelas definições das NEGAPEB (2013) e PMBOK (2017), configuravam, na verdade, um programa. Nesse momento, o Projeto Estratégico de Defesa Cibernética passou a denominar-se Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética ou PEEDCiber.

Ainda segundo a Memória para Decisão nº 001/17-EPEX/AGP (2017), além da mudança da nomenclatura do PEEDCiber, foi necessário reformular o Programa. À época, o EB foi forçado a implantar uma racionalização em virtude das restrições orçamentárias impostas devido à crise econômica vigente.

Após a reformulação do Projeto em Programa, os oito Projetos iniciais foram transformados em sete. Manteve-se o Projeto de Organização do Centro de Defesa Cibernética do Exército, que abarcava oito entregas e passou a relacionar sete entregas. Extinguiu-se o Projeto de Arcabouço Documental, haja vista que este último cumpriu as seis entregas previstas. Os Projetos restantes foram transformados nos Projetos que se seguem, conforme a tabela abaixo:

**Tabela III – Transformação dos Projetos no PEEDCiber na segunda fase**

Projeto original de implantação do Setor Cibernético	Entregas previstas até 2014	Entregas realizadas até 2017	Novo projeto no PEEDCiber	Entregas previstas até 2021
Planejamento e Execução da Segurança Cibernética	8	10	Escudo Cibernético	7
Estrutura do Apoio Tecnológico e Desenvolvimento de Sistemas	2	4	Apoio Tecnológico	3
Estrutura de Capacitação e de Preparo e Emprego Operacional	16	14	Força Cibernética	6
Estrutura para Produção do Conhecimento Oriundo da Fonte Cibernética	15	12	Inteligência Cibernética	10
Estrutura da Pesquisa Científica na Área Cibernética	13	4	Pesquisa Cibernética	6
Gestão de Pessoal	14	5	Gestão de Talentos	11
Total	68	49	Total	43

Fonte: adaptado das Declarações de Escopo dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército (2011) e da Memória para Decisão nº 001/17-EPEX/AGP (2017)

Cabe ressaltar que as entregas realizadas até o momento da reformulação do PEEDCiber não correspondem numericamente com as previstas inicialmente quando da implantação do Setor Cibernético. Isto ocorreu devido ao acréscimo de entregas previstas dentro de cada Projeto, após colocado em prática, fruto da adaptação a novas necessidades verificadas, além das restrições orçamentárias impostas pelo Governo Federal.

#### **2.5.4 A terceira fase do PEEDCiber – Tranche<sup>5</sup> 2020-2023**

Em 2019, o EPEX, utilizando o conceito de tranche, previsto nas NEGAPORT (2017), realizou o planejamento periódico para o PEEDCiber, de acordo com o Plano de Gerenciamento da Tranche 2020-2023 do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética (2019). O planejamento da Tranche estabelece o encerramento do programa para 2023. Porém, assume, nas restrições descritas no documento, que os contingenciamentos e as reduções nos Limites de Movimentação e Empenho Anuais prologam a duração e impõem o aumento do custo total do Programa.

<sup>5</sup>Etapa do programa, limitada no tempo, com recursos previamente planejados e definidos, estruturada em projetos/subprogramas e ações complementares, e que visa entregar módulos de capacidades e, sempre que possível, benefícios (NEGAPORT, 2017).

Em comparação à segunda fase, a Tranche mantém os mesmos sete projetos, com o seguinte quantitativo de entregas previstas:

**Tabela IV** – projetos e entregas realizadas/previstas

Projeto	Entregas previstas até 2023
Organização do Centro de Defesa Cibernética	3
Escudo Cibernético	7
Apoio Tecnológico	2
Força Cibernética	2
Inteligência Cibernética	3
Pesquisa Cibernética	2
Gestão de Talentos	4
Total	23

Fonte: Plano de Gerenciamento da Tranche 2020-2023 do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética, 2019

É interessante verificar que a Tranche permite ao EPEX e principalmente, ao gerente do PEEDCiber, realizar um planejamento parcelado do Programa. Como visto anteriormente, apesar do PEEDCiber estar previsto para ser finalizado em dezembro de 2023, de acordo, com o Plano de Gerenciamento da Tranche 2020-2023 do PEEDCiber (2019), é provável que o Programa se prorrogue para além do previsto, dada as limitações impostas pelas restrições orçamentárias governamentais.

A este fato, soma-se uma característica marcante dos equipamentos de TI empregados na área da cibernética: a rápida evolução e desenvolvimento dos *hardwares* e *softwares*. Assim, o planejamento parcelado do Programa permitirá ao seu gerente avaliar se, ao encerramento do prazo previsto da Tranche, o programa cumpriu as entregas previstas ou se será necessário realizar uma reorganização do Programa e planejar uma nova Tranche.

### **2.5.5 Entrevista com o general-de-divisão da reserva Antonio Sergio Geromel, gerente do PEEDCiber**

Na entrevista realizada com o general-de-divisão (Gen Div) Geromel, gerente do PEEDCiber, é interessante constatar as ferramentas utilizadas por ele para contornar um problema recorrente na execução de projetos ou programas da área de defesa: a escassez de recursos financeiros. Além de buscar esses recursos junto ao Congresso Nacional com emendas parlamentares, o Gen Div Geromel também busca o apoio dos Executivos Estaduais

que podem se beneficiar no decorrer da execução do Programa, quando afirma que “Procurase buscar fontes de recursos adicionais, a exemplo de emendas parlamentares individuais e de comissão[...] Quando há uma ligação de determinado Programa com um Estado da Federação específico, também são buscadas as Bancadas desse Estado...”.

No decorrer da entrevista, o Gen Div Geromel também destaca que “...a maturidade adquirida nos primeiros anos após a implantação do EPEX [...] bem como no estudo aprofundado do referencial teórico existente [...] Verificou-se que os elementos que caracterizavam os então Projetos já sugeriam a existência de Programas...”. Essa afirmação acaba por corroborar as informações já constatadas no item 2.5.3 deste artigo.

Como principais óbices à consecução do PEEDCiber, na entrevista, foram citados o ritmo de desenvolvimento das tecnologias inerentes ao setor cibernético contrastando com os entraves oferecidos pelo processo legal de compras públicas. Segundo o entrevistado, “Foram muitos os desafios [...] a extraordinária velocidade das tecnologias inovadoras nessa área, aliada à impressionante transversalidade do setor [...] a complexidade dos processos licitatórios na área cibernética...”.

Referente ao arcabouço regulamentar do PEEDCiber, verifica-se que, a entrada em vigência das NEGAPEB, em 2013 e das NEGAPORT, em 2017, possibilitou ao PEEDCiber “...aderência às práticas internacionais, sem descuidar do atendimento às efetivas demandas impostas pelos então denominados Projetos Estratégicos do Exército [...] melhor dimensionamento das entregas, no contexto do estabelecimento de tranches [...] a integração entre os Projetos componentes, bem como uma melhor sistematização dos planejamentos relativos a riscos, comunicação e gestão de uma maneira geral.”.

É imperativo salientar que a entrada em vigência das Normas suprarreferenciadas trouxeram uma série de benefícios à gerência do PEEDCiber, de acordo com o constatado acima. As NEGAPORT já estão sofrendo revisão e as NEGAPEB também possuem uma previsão de revisão, segundo o Gen Div Geromel. Porém, esta revisão não tem como objetivo, a princípio, acrescer o conceito de tranche. Segundo se constata na entrevista, “...O que se pretende é tornar mais interativo o documento, ou seja, uma espécie de memento, próprio para a ponta da linha [...] permite uma simplificação de procedimentos e uma maior agilidade nos processos...”. Em resumo, a revisão tem como finalidade facilitar a operacionalização dos conceitos contidos nas Normas por parte dos planejadores e executores diretos.



Na entrevista, deduz-se também que, apesar do grande óbice em que se constitui a escassez de recursos financeiros, o PEEDCiber conta com estrutura privilegiada para alavancar seu desenvolvimento. Essa constatação fica evidente quando o entrevistado afirma que “...O EPEX vem alcançando um notável incremento em sua maturidade de gestão [...] a criação da Assessoria de Gestão do Portfólio e da Seção de Gestão da Metodologia têm proporcionado excelentes resultados, com destaque para uma maior interação entre os Programas...”

Apesar dos obstáculos que se apresentaram à materialização dos objetivos do PEEDCiber, o Gen Div Geromel identificou três principais ganhos por parte do Exército Brasileiro: “...o ingresso do Exército Brasileiro no rol de exércitos que detêm capacidade de atuar com liberdade no espaço cibernético...”; “...infraestrutura necessária para o desenvolvimento eficaz de todo o espectro de atividades cibernéticas...”; e “...condições para que o Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército realize pesquisa e desenvolvimento nas áreas de interesse do Setor Cibernético...”. Esses ganhos convergem com os Objetivos Nacionais de Defesa (OND) e com os Objetivos Estratégicos das Forças Armadas (OEFA), elencados na PND (2012) e na END (2008), respectivamente.

Como perspectiva para a continuação do PEEDCiber, existe a previsão de mais uma reestruturação do Programa a partir de 2024, quando se encerrará a Tranche 2020-2023, ainda em curso. Os objetivos incluem “...uma reconfiguração [...] adequando-se ao ambiente de rápida evolução do Setor [...] com aperfeiçoamento de escopos, redimensionamento de capacidades a serem atingidas, bem como dos benefícios a serem proporcionados à Sociedade...”.

### **2.5.6 Principais entregas realizadas durante as duas primeiras fases do PEEDCiber**

Existem mais de 65 entregas realizadas pelo PEEDCiber, de acordo com as Declarações de Escopo dos Projetos de Implantação do Setor Cibernético no Exército (2011) e com a página do EPEX na internet<sup>6</sup>. Muitas não podem ser citadas neste artigo por possuírem classificação sigilosa de acordo com a Lei de Acesso à Informação (LAI).

Dentre as principais entregas da primeira fase, podemos destacar o estabelecimento de um laboratório de perícia forense computacional, aprovação e publicação do Manual de Campanha de Guerra Cibernética, criação de laboratório de Proteção Cibernética do Sistema

<sup>6</sup><http://www.epex.eb.mil.br/index.php/defesa-cibernetica/defesa-cibernetica/entregas-defesa-cibernetica>, acessado em 17 de setembro de 2020 às 21:50

de Comando e Controle da Força Terrestre, criação de cursos e construção de laboratórios para capacitação de recursos humanos na EsCom e no CIGE, criação de laboratório com supercomputador no Instituto Militar de Engenharia (IME) e desenvolvimento do Simulador de Operações de Guerra Eletrônica (SIMOC).

As principais entregas da segunda fase são as que se seguem: construção e implantação do Centro de Defesa Cibernética, criação da Qualificação Militar Específica de Cibernética, estabelecimento e operacionalização da 1ª Companhia de Guerra Cibernética, implantação de laboratório de análise de *malwares*, reestruturação da proteção cibernética da EBNET<sup>7</sup> e reestruturação da rede rádio fixa do EB com medidas de proteção cibernética.

### **3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer deste trabalho, apresentou-se primeiro a conceituação e a característica dos conceitos de cibernética, estratégia, projeto, programa e gerenciamento de projetos. Conceitos cujos entendimentos foram considerados fundamentais para a compreensão do tema principal do artigo, o PEEDCiber. Para tanto, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando-se livros, normas, manuais e documentos oficiais do Governo e do Exército Brasileiro.

Após esse trecho inicial sobre conceitos e características no desenvolvimento, foi abordado o tema principal, o PEEDCiber. Iniciando com os antecedentes, foram abordados o nascimento do Setor Cibernético no EB, sua motivação e quais órgãos do EB ficaram encarregados de coordenar e planejar o estabelecimento desse Setor Cibernético. A seguir, foi exposta a execução da primeira fase do PEEDCiber, que estendeu-se até 2017, identificando a estrutura do então Projeto Estratégico de Defesa Cibernética, a quantidade de entregas planejadas, cronogramas e previsão de orçamento.

Na segunda fase do PEEDCiber, verificou-se a necessidade de reestruturação do Projeto em Programa, em virtude das normas aprovadas e publicadas pelo EB, as NEGAPEB em 2013, e as NEGAPORT, em 2017. Essa reestruturação também levou em consideração as mudanças imprescindíveis a serem feitas ao agora nominado PEEDCiber em decorrência de novas necessidades identificadas durante a primeira fase. Além disso, também foram

<sup>7</sup>Rede interna do Exército Brasileiro (intranet)

apresentados os quantitativos de entregas realizadas e as novas previsões de entregas, bem como a reformulação dos projetos que compunham o Programa.

Seguiu-se o desenrolar do artigo com a apresentação da terceira fase, onde foi apresentado o conceito de Tranche, existente nas NEGAPORT (2017), assim como o planejamento realizado para o encerramento do PEEDCiber para 2023. Foi apresentado o quantitativo de entregas previstas até o final do projeto e o porquê da possibilidade do Programa se alongar além da previsão de encerramento.

Foi realizada ainda uma entrevista semiestruturada com o general-de-divisão da reserva Antonio Sergio Geromel, atual gerente do PEEDCiber, onde abordou-se aspectos relevantes para o gerenciamento do Programa e seus resultados. Encerrando o desenvolvimento, foram apontadas as principais entregas até o momento do PEEDCiber. Citadas apenas em termos quantitativos na segunda e terceira fase, foram separadas e apontadas as entregas que causaram maior impacto em termos de acréscimo à capacidade operacional do EB e cuja divulgação são permitidas pela LAI.

Das principais entregas da primeira fase, conforme levantadas ao final do desenvolvimento, pode-se citar o estabelecimento de um laboratório de perícia forense computacional, possibilitando ao EB periciar material de TI para a condução de investigação sobre ataques cibernéticos; a aprovação e publicação do Manual de Campanha de Guerra Cibernética, que muniu o EB com doutrina militar própria sobre este importante ambiente operacional e a criação de laboratório de Proteção Cibernética do Sistema de Comando e Controle da Força Terrestre (SC<sup>2</sup>F<sup>Ter</sup>), que visa tornar o SC<sup>2</sup>F<sup>Ter</sup> um sistema confiável para proteger o trâmite de informações nele contido.

Ainda relativas à primeira fase, destaca-se a criação de cursos e construção de laboratórios para capacitação de recursos humanos na EsCom e no CIGE, possibilitando ao EB a especialização de seus recursos humanos; a criação de laboratório com supercomputador no Instituto Militar de Engenharia (IME), dotando o EB com grandes capacidades de pesquisa e desenvolvimento de ferramentas e técnicas de defesa cibernética e o desenvolvimento do SIMOC, que possibilita ao EB adestrar os recursos humanos em ambiente cibernético controlado, sem colocar em risco os ativos da Força ao mesmo tempo que possibilita a avaliação do pessoal envolvido na simulação.

Da segunda fase, pode-se mencionar as seguintes entregas de maior peso: construção e implantação do Centro de Defesa Cibernética, organização militar que coloca o EB na

vanguarda da defesa cibernética do País; criação da Qualificação Militar Específica de Cibernética, visando profissionalizar definitivamente os recursos humanos empregados no Setor Cibernético do EB e estabelecimento e operacionalização da 1ª Companhia de Guerra Cibernética, munindo o EB com uma organização militar de emprego específico em operações militares voltada para a cibernética.

Complementando as entregas referentes à segunda fase, pode-se citar a implantação de laboratório de análise de *malwares*, que possibilita ao EB o estudo mais aprofundado dessa plataforma de *software* e por consequência, as melhores formas de combatê-los; a reestruturação da proteção cibernética da EBNET, proporcionando a proteção cibernética adequada aos ativos do EB na EBNET e a reestruturação da rede rádio fixa do EB com medidas de proteção cibernética, impedindo que forças adversas tenham acesso às informações do EB que tramitam neste meio de comunicação.

É importante frisar que além das entregas mencionadas, muitas outras ocorreram. Algumas não puderam ser mencionadas devido às restrições impostas pela LAI e muitas outras por se tratarem de entregas de menor porte e cuja menção a todas elas alongariam demasiadamente este trabalho.

O PEEDCiber ainda não atingiu totalmente seus objetivos propostos, porém vários de seus produtos, como visto, já trouxeram grandes capacidades ao EB. Produtos esses que colocaram o EB em posição de destaque entre os órgãos governamentais na proteção de ativos presentes em redes, equipamentos de TI e *softwares*, entre outros.

Além do destaque nacional no Setor, o PEEDCiber também empresta ao EB, no cenário internacional, a imagem de uma Força preparada para lidar com as possíveis ameaças na área da cibernética. Essa imagem reforça o poder dissuasório da Força, desestimulando as forças adversas e possíveis inimigos a investirem contra o EB ou mesmo contra o País, como um mecanismo de defesa preventivo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Estados Unidos da América) (ed.). Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)/Project Management Institute. 6. ed. Newton Square: Project Management Institute, 2017.

EXÉRCITO BRASILEIRO. EB20-N-08.001: Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro. 2 ed. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2013.

EXÉRCITO BRASILEIRO. EB10-N-01.004: Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército. 1 ed. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2017.

MARINESCU, Dan Cristian. *Complex Systems and Clouds: A Self-Organization and Self-Management Perspective*. Cambridge: Elsevier, 2017.

EXÉRCITO BRASILEIRO. MANUAL DE CAMPANHA C 124-1: Estratégia. 3 ed. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2001.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília, 2013.

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. 2ª Subchefia do Estado-Maior do Exército. Declarações de Escopo dos Projetos da Diretriz de Implantação do Setor Cibernético no Exército, 10 de março de 2011. Brasília, 2011.

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. Escritório de Projetos do Exército. Memória de Decisão nº 001/17-EPEX/AGP, 22 de agosto de 2017. Brasília, 2017.

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. Escritório de Projetos do Exército. Plano de Gerenciamento da Tranche 2020-2023 do Programa Estratégico do Exército de Defesa Cibernética, 13 de setembro de 2019. Brasília, 2019.

GEROMEL, Antonio Sergio. Antonio Sergio Geromel: depoimento [set. 2020]. Entrevistador: Marcelo Mendes de Oliveira. Brasília, 2020.

**APÊNDICE A – ENTREVISTA COM O GENERAL ANTONIO SERGIO GEROMEL,  
GERENTE DO PROGRAMA ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO DE DEFESA  
CIBERNÉTICA**

1. Considerando a grande necessidade de recursos financeiros para o custeio da Força Terrestre e a histórica escassez desses mesmos recursos com que o Ministério da Defesa é destinado pela Lei Orçamentária Anual, como o Escritório de Projetos Estratégicos do Exército tem conseguido contornar esse problema para não prejudicar o andamento do Programa?
2. Quando o Exército Brasileiro verificou a necessidade de transformar o então Projeto Estratégico do Exército de Defesa Cibernética em Programa? Quais foram as consequências para a Defesa Cibernética com essa transformação?
3. Durante o período em que o senhor esteve à frente do PEEDCiber como gerente, qual foi o maior desafio enfrentado pelo senhor e sua equipe na gerência do Programa?
4. As Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro, NEGAPEB, de 2013, e as Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército, NEGAPORT-EB, de 2017, que encontram-se atualmente em revisão, foram publicadas após a concepção inicial do PEEDCiber em 2011. Como isso afetou o andamento do PEEDCiber?
5. Está prevista alguma revisão também para as NEGAPEB? Caso positivo, nessa revisão será abordado o conceito de Tranche previsto nas NEGAPORT? Quais pontos seriam importantes a serem abordados nessa revisão, sob a ótica do PEEDCiber?
6. O senhor julga que a estrutura e os recursos humanos existentes no EPEX possibilitaram maximizar a gerência do Programa e por consequência, o alcance de resultados?
7. Quais os ganhos obtidos pelo Exército Brasileiro, até o momento, com o PEEDCiber?
8. Quais as perspectivas para o futuro do PEEDCiber?