



Escola de Administração do Exército

Rua Território do Amapá, 455 - Pituba  
Salvador - BA  
CEP: 41830-540  
<http://www.esaex.ensino.eb.br>



# Revista Científica da Escola de Administração do Exército

Ano 5 Nº 2 - 2º semestre de 2009

Revista Científica da Escola de Administração do Exército Ano 5 Nº 2 2009

# Revista Científica da Escola de Administração do Exército

Ano V Nº 2 - 2º semestre de 2009 - ISSN: 1808-5784



Escola de Administração do Exército - EsAEx

Comandante - Cel Júlio Cesar de Andrade

Subcomandante - Cel Carlos Condeiro da Silva Santos

Chefe da Divisão de Ensino - Ten Cel Eldman de Oliveira Nunes

## CONSELHO EDITORIAL

Júlio Cesar de Andrade - Presidente

Eldman de Oliveira Nunes - Vice-presidente

## CONSELHO DE SUBMISSÃO

Cláudio Rianelli Grossi, Marco Antonio Oliveira, Anadiláia Pinheim,  
Orlange Sodré Rocha, Nadja de Assis Mendonça, Selma Lúcia de Moraes Gonzáles,  
Selma Iara Gomes Lopes, Wladimir Estevam

## COMISSÃO EDITORIAL

Carlos Eduardo Andrade de Souza, Nadja de Assis Mendonça,  
Luiz Fernando Sousa Ponte, Alexandre Accioly Borba

## ANALISTA-COLABORADORA

Fernanda Pigozzi

## REVISÃO LINGÜÍSTICA

Selma Iara Gomes Lopes

Revista digital disponível no sitio <http://www.esaex.ensino.eb.br>

Colaborações para: [registrocientifico@esaex.ensino.eb.br](mailto:registrocientifico@esaex.ensino.eb.br)

Accepta-se correspondência - Pidese cambio - On demande de changement - We ask for exchange

EsAEx - Rua Território do Amapá, 455 - Pituba - Salvador - BA - CEP: 41830-540 - Fone: (71) 3205-8800

Revista Científica da Escola de Administração do Exército. - ano 5, n.2 (2005) - Salvador: EsAEx,  
2005-

Periodicidade semestral

ISSN 1808-5784

1. Administração 2. Direito 3. Psicologia 4. Saúde 5. Tecnologia 1. Escola de Administração do Exército.

O conteúdo desta publicação poderá ter reprodução autorizada, mediante consulta, se mencionada a fonte e a autoria. Os conceitos técnicos são responsabilidade dos autores.

## Sumário

### Editorial

### Administração, 5

- A utilização do SisCustos na apuração de custos do Curso de Formação de Oficiais na EsAEx: Uma proposta metodológica.....7  
*Carla Cristina Gomes de Lima, Elton Luiz Siqueira dos Santos, Fábio Augusto Hansen Joner, Joelson Américo Costa de Sá, Márcio Luiz dos Santos, Nara de Oliveira Caiafa Duarte, Paulo Nascimento dos Santos, Reginaldo de Souza, Ricardo Tod, Viviane Machado Paim e Wendell Petracchim Araujo*
- A importância dos atributos para a liderança militar.....23  
*Tomé de Souza*

### Direito, 39

- Limites e possibilidades da atuação do Exército Brasileiro nas atividades de garantia da lei e da ordem: Análise Constitucional.....41  
*Wendell Petracchim Araujo*

### Psicologia, 57

- A contribuição da Psicologia no preparo da Força Terrestre para as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO).....59  
*Alessandra Augusta de Santana e Silva*

### Saúde, 75

- Educação para prevenção do uso de drogas pelos soldados da Escola de Administração do Exército segundo sua área tributária .....77  
*Luis Carlos Virginio de Araujo*

## Tecnologia, 93

- Sistema de informação de saúde: Fluxo de informação de saúde no Exército Brasileiro.....95  
*Artemísia Lima Mourão, Caroline de Lima Melco, Carlos Henrique Andrade, César Nunes Villa Nova, Cíntia Maria de Paula Morales, Francisco Wellington Siqueira Paes, Jaquelini Belotti Franco de Toledo, Josefá Reis de Toledo, Márcia Cajazeira Andrade, Ten Al Paulo Barbosa de Araújo e Sérgio Ricardo Pacheco da Vitória*
- Segurança da informação no desenvolvimento de software: Uma proposta de procedimentos para os sistemas corporativos do Exército Brasileiro.....113  
*Francisco José Prates Alegretti e Éldman de Oliveira Nunes*
- Sistema integrado de avaliação escolar: Aprimoramento dos módulos administrativo e de avaliação a área afetiva.....129  
*Agney Lopes Roth Ferraz, Alex Souza Camargo, Bruno Graciano Rocha Gomes, Carlos Márcio Ferreira Sarmento Costa Arruda , Eliel Martins, Fagner Pereira de Araújo, Gilmar Rodrigues Possati Junior, Renata Aguiar da Silva, Rodrigo Gomes Moreira e Samir Batista da Silva*

## Editorial

A nona edição da REVISTA CIENTÍFICA DA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DO EXÉRCITO (EsAEx) traz mais uma contribuição dos oficiais-alunos do Curso de Formação de Oficiais do Quadro Complementar de 2009 (CFO/QC-2009). Trata-se de assuntos da atualidade e de utilidade prática para as organizações militares do Exército Brasileiro e das demais Forças Singulares, bem como de outras instituições públicas ou privadas.

Neste ano de 2009, a EsAEx/CMS foi privilegiada porque contou, durante o ano letivo, com enorme e variada gama de atividades científicas e culturais, nas quais os nossos Corpos Docente e Discente puderam interagir com diversas autoridades e profissionais militares e civis de várias instituições.

A troca de conhecimentos e experiências foi marcante nos diversos eventos, como nas conferências e palestras, no IV Simpósio do Colégio Militar de Salvador e na II Semana Nacional do Quadro Complementar de Oficiais que reuniu, mais uma vez, um número considerável de oficiais de vários estados do Brasil. Nessa mesma semana, foi realizado o I SICAM (I Simpósio Interdisciplinar de Ciências Aplicadas à Atividade Militar). O objetivo de mudarmos a denominação do nosso Simpósio da EsAEx, que seria o V Simpósio, para o I SICAM, foi de ordem prática, qual seja, ter um nome que seja de fácil leitura e identificação e que expresse a sua real finalidade. O tema do I SICAM foi “O sistema educacional e a sociedade brasileira face aos desafios contemporâneos da defesa nacional”, oportunidade em que foi extensamente debatida a Estratégia Nacional de Defesa, especialmente os seus reflexos para o Exército Brasileiro.

Nesta edição, os nossos leitores terão temas variados, fruto dos Trabalhos de Conclusão de Curso e dos Projetos Interdisciplinares desenvolvidos no ano de 2009. Esperamos que tenham uma leitura prazerosa e profícua.

Reitero o convite para que nossos leitores juntem-se a nós para sermos parceiros nas próximas edições, para que a revista seja cada vez mais útil e inovadora.

Muito obrigado a todos aqueles que nos apoiaram nos anos de 2008 e 2009. Meu agradecimento especial e meu reconhecimento e preito de gratidão a todos que ombrearam no cumprimento da missão da EsAEx/CMS. Que todos tenham um 2010 repleto de realizações e sucesso na carreira pessoal e profissional!

Júlio Cesar de Arruda  
Coronel Comandante da EsAEx/CMS



# Administração



# UTILIZAÇÃO DO SISCUSTOS NA APURAÇÃO DE CUSTOS DO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS NA EsAEx: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

Carla Cristina Gomes de Lima<sup>1</sup>, Elton Luiz Siqueira dos Santos<sup>2</sup>, Fábio Augusto Hansen Joner<sup>3</sup>, Joelson Américo Costa de Sá<sup>4</sup>, Márcio Luiz dos Santos<sup>5</sup>, Nara de Oliveira Caiafa Duarte<sup>6</sup>, Paulo Nascimento dos Santos<sup>7</sup>, Reginaldo de Souza<sup>8</sup>, Ricardo Tod<sup>9</sup>, Viviane Machado Paim<sup>10</sup>, Wendell Petrachim Araujo<sup>11</sup>

**Resumo.** Este artigo trata sobre a proposição de uma metodologia que permita a correta apuração dos custos de formação do Oficial do Quadro Complementar na Escola de Administração do Exército (EsAEx), a partir da utilização do Sistemas Gerencial de Custos (SISCUSTOS). Em termos metodológicos, o presente trabalho pautou-se pela pesquisa bibliográfica e documental, além do emprego de entrevistas semi-estruturadas realizadas com responsáveis pelo desenvolvimento dos trabalhos acerca do SISCUSTOS. A proposta final é que sejam criados Centros de Custos para cada uma das cinco Seções de Ensino, além de um Centro de Custos para o Corpo de Alunos/EsAEx e outro para a Divisão de Ensino/EsAEx. A disponibilidade de um Custo Aluno-Curso consistente proporcionará ao Exército Brasileiro e à EsAEx uma gerência responsável dos recursos disponíveis, possibilitando ainda correções e retroalimentações ao sistema, além de determinar de forma fidedigna, os custos advindos das atividades meio e fim, como forma de ganhos em eficiência e eficácia de suas atividades.

**Palavras-Chave:** Gestão Estratégica de Custos, Escola de Administração de Exército, SISCUSTOS.

**Abstract:** This article discusses about the proposition of a methodology that allows the correct calculation of the cost of training the officer from Supplementary Board at EsAEx from the use of the cost management system (SISCUSTOS). In methodological terms, this work was guided by literature and documents, besides the use of semi-structured interviews held with developers of the work on SISCUSTOS.

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. ccarllynha2006@hotmail.com

<sup>2</sup> Licenciado em Informática. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. sgeltton21@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. fabiojoner@assisnet.com.br

<sup>4</sup> Bacharel em Administração. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. joelsonsa@yahoo.com

<sup>5</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. mydsantos@ig.com.br

<sup>6</sup> Bacharel em Administração. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. nara\_adm@hotmail.com

<sup>7</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. paulocorreio@hotmail.com

<sup>8</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador.

<sup>9</sup> Bacharel em Administração. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. ricardotod@hotmail.com

<sup>10</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. vivimpaim@yahoo.com.br

<sup>11</sup> Bacharel em Direito. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. wendellaraudo@msn.com

The final proposal is to create Cost Centers for each of the five Education Sections, as well as a Cost Center for Student Corp/EsAEx and another for the Division of Education/EsAEx. The availability of a consistent Student Cost Course will provide to Brazilian Army and EsAEx a responsible management of resources, enabling further corrections and feedbacks to the system, and to determine reliably the costs arising from activities and end, as a way of gains in efficiency and effectiveness of their activities.

Keywords: Strategic Cost Management, Army Administration School, SISCUSTOS.

## 1 Introdução

A Contabilidade de Custos tem como função básica gerar informações relevantes e tempestivas para a Administração, servindo de suporte para a tomada de decisão, tendo em vista que permite apurar o custo dos produtos e dos serviços; conhecer a rentabilidade e a eficiência dos mesmos; e analisar o desempenho dos diversos setores da organização.

Diante dessa constatação, o Exército Brasileiro (EB), assim como as demais instituições públicas e privadas, têm compreendido, a cada dia, que Custos não são meros dados a serem controlados para fins de apuração de resultados. Todas essas instituições, sejam privadas, que buscam o lucro para sobreviver, sejam públicas, que necessitam gerenciar restrições de recursos, devem procurar maneiras cada vez mais eficientes de

administrar seus custos. Nesse sentido, a implantação de sistemas de custos pode contribuir favoravelmente para o melhor aproveitamento dos recursos públicos, além de que pode proporcionar diversos outros benefícios, tais como: otimização dos resultados dos programas governamentais; maior qualidade e maior transparência do gasto público; redução do desperdício; aprimoramento da qualidade do produto oferecido ao cidadão; aperfeiçoamento da gestão pública; e melhoria do desenvolvimento institucional.

Sobre este aspecto, cumpre informar que o sistema de custos introduzido no EB pela Secretaria de Economia e Finanças (SEF) por intermédio da Diretoria de Contabilidade (DCont), denominado SISCUSTOS – Sistema Gerencial de Custos, constitui uma ferramenta que visa a uma melhor alocação dos custos, utilizando-se como critério o

*Activity Based Costing* – ABC, ou seja, Custo Baseado em Atividades.

O SISCUSTOS exige a criação de Centros de Custos em consonância com as atividades desenvolvidas pelas Organizações Militares (OM). Na EsAEx, entretanto, o SISCUSTOS foi implantado com apenas um Centro de Custos abrangendo todas as atividades do CFO/QC, fato este que impossibilita a demonstração dos custos específicos baseados nas atividades relativas à área específica de atuação de cada 1º Tenente-Aluno do CFO/QC. Embora o Curso englobe um período de formação militar básica comum a todos os Tenentes-Alunos, a sua formação específica gera custos peculiares, motivo pelo qual não se considera apropriado alocar todos esses custos de maneira igualitária em um único Centro de Custos, independentemente da área de formação desses Oficiais Alunos do CFO/QC, haja vista a possibilidade de ocorrerem distorções e imprecisões na apuração de tais informações.

Dessa forma, a existência de um único Centro de Custos no CFO/QC é o problema que justifica a proposta contida neste artigo, a qual pretende apresentar uma Metodologia de Apuração de

Custos da Formação dos Oficiais do Quadro Complementar, com Centros de Custos específicos designados para a formação básica, por meio do Corpo de Alunos (CA/EsAEx) e para a formação específica por áreas de atuação, nas respectivas Seções de Ensino e Divisão de Ensino (DE/EsAEx), permitindo, assim, a apuração mais fidedigna dos custos inerentes à formação do Oficial do referido quadro.

## **2 Sistema de Custos ABC**

*Activity Based Costing* (ABC), ou simplesmente contabilidade por atividades, nasceu, segundo Brimson (1996), da necessidade em conhecer mais profundamente as atividades das empresas e com isso melhor gerenciá-las. Os métodos tradicionais são bons para a avaliação de estoques e demonstrações contábeis, sendo o custeio variável também útil para fins gerenciais, mas com características diferentes do custeio ABC.

Baseado nas atividades desenvolvidas na empresa, o custeio ABC pode ser aplicado tanto em custos diretos quanto nos custos indiretos. Não haverá diferença significante a aplicação do custeio ABC nos custos diretos

em relação aos custeios tradicionais, porém se aplicado aos custos indiretos, fonte principal dos problemas de custeio, o método se destaca.

Martins (2003) afirma que quanto mais especificadas forem as atividades, melhores serão determinados os custos. Portanto se a empresa possui uma departamentalização e centros de custos bem definidos, mais corretamente os custos serão apropriados e menos será utilizado o critério de rateio.

A alocação dos recursos (custos) é feita através de direcionadores de custos ou *cost drivers*, cada qual específico à atividade a que se relaciona. Para Martins (2003), “a alocação dos recursos é o fator que determina a ocorrência de uma atividade e divide-se em dois estágios: os de 1º estágio são os direcionadores de recursos e os de 2º estágio são chamados de direcionadores de atividades”.

Os direcionadores de custos, segundo Crepaldi (2002), podem estar relacionados ou não com o volume de produção, agregando os custos provenientes do consumo de recursos, às suas respectivas atividades e calculando o consumo das atividades pelo produto.

## 2.1 Aplicabilidade do Custo ABC

O processo básico para o custeamento de produtos e/ou serviços pelo ABC consiste primeiramente em identificar as atividades relevantes dentro da empresa para depois se atribuir a elas os custos originados pelo consumo dos recursos. Para que isto seja possível, faz-se necessário a escolha dos direcionadores de custos que serão os responsáveis para que os custos sejam alocados às atividades. Finalizando o processo, estes custos que estão alocados às atividades devem ser atribuídos aos produtos e/ou serviços, também através de direcionadores de custos.

## 2.2 Aplicação do critério ABC no Exército Brasileiro

O custeamento por atividades pode trazer muitos benefícios quando deparados com situações como o aumento dos custos indiretos de forma desproporcional aos diretos, sistema de informações que tornem possível controlar o consumo de diversos insumos e diversidade de produtos e modelos fabricados que atendem a uma grande quantidade de consumidores diferentes.

Na Administração pública, o Sistema de Custeio por Atividades (ABC) é utilizado pelo SISCUSTOS, programa que controla os gastos no Exército Brasileiro. Essa ferramenta auxilia de forma eficiente a administração dos recursos e é de suma importância para o desenvolvimento de um trabalho gerencial focado no controle dos gastos e na mensuração dos custos, obrigação esta determinada por lei.

Nas linhas que se seguem há uma pormenorização da legislação aplicada ao sistema de custeio no âmbito do Exército Brasileiro.

### **2.3 Custos na Administração Pública**

A sistemática de custos estabelece relação com uma série de mandamentos legais que vão desde a Carta Magna até Diretrizes do Comandante do Exército.

A Emenda Constitucional 19 introduziu, em 1998, entre os princípios regedores da Administração Pública, o da eficiência, conforme Art. 37, caput:

“A Administração Pública direta e indireta de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, imparcialidade, moralidade,

publicidade e eficiência [...]” (BRASIL, 1998).

De forma mais abrangente, pode-se afirmar que a Administração deve perseguir não só a eficiência, mas também a eficácia, a efetividade e a economicidade na gestão dos recursos públicos.

A preocupação com os gastos públicos, entretanto, antecede a Emenda Constitucional supramencionada, já que na década de sessenta foi editada a Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, definindo normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

Nesse instrumento legal, foram disciplinados os passos a serem seguidos pelo administrador público durante a execução orçamentária, ou seja, os mecanismos utilizados pelo gestor público a fim de determinar como o dinheiro público deveria ser empregado.

Ainda nesse período, durante o Governo Militar, é editado o Decreto-Lei 200 de 25 de fevereiro de 1967, o qual fixa diretrizes e princípios com objetivo de proporcionar funcionalidade e dinamismo à Administração Federal, traçando os

delineamentos de sua estrutura organizacional. Além disso, evidenciando a cultura do controle de custos, de acordo com o seu artigo Art. 79: “A contabilidade deverá apurar os custos dos serviços de forma a evidenciar os resultados da gestão” (BRASIL, 1967).

Mais recentemente, a Lei de Responsabilidade Fiscal (2000) trouxe um novo enfoque na gestão financeira estatal, estabelecendo normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, mediante ações em que se previnam riscos e se corrijam desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, destacando-se o planejamento, o controle, a transparência e a responsabilização como premissas básicas.

Referente aos custos, a LRF trouxe a obrigatoriedade do controle de custos para o gestor público, conforme artigo 50, § 3º: “a Administração Pública manterá sistema de custos que permita a avaliação e o acompanhamento da gestão orçamentária, financeira e patrimonial” (BRASIL, 2000).

Nessa caminhada, constata-se que várias legislações foram e têm sido feitas, objetivando regular o assunto e proporcionar mecanismos que possibilitem tanto o administrador quanto os

órgãos responsáveis pela fiscalização a atuarem de forma mais incisiva, incluindo-se nesse cenário o Exército Brasileiro.

## **2.4 Contabilidade de Custos no Exército Brasileiro**

No cenário atual, a evolução técnica e gerencial das empresas faz com que o mercado se torne cada vez mais competitivo e carente de recursos financeiros. Já na área pública, os princípios da eficiácia, eficiência e econometria ganham importância devido à situação de crise em que se encontra o país. Sendo assim, o EB prepara-se para enfrentar este novo desafio, seguindo o preceito da cultura gerencial, pela qual é necessário mensurar e avaliar detalhadamente todos os dispêndios necessários ao funcionamento da organização.

Como já explicitado, o setor público tem adotado práticas da administração do setor privado, incluindo a busca pela eficiência e pela eficácia na concessão dos serviços e sistemas de gerenciamento mais racionais. A par dos novos desafios que têm sido apresentados aos gestores públicos, uma variada gama de instrumentos de gestão vem sendo incorporada pelas organizações públicas, a fim de dotar seus

administradores de maior capacidade gerencial. Exemplo desses instrumentos é um sistema de custos que possibilite quantificar os custos dos processos empreendidos pela instituição.

Nesse contexto, o Exército Brasileiro não poderia se olvidar da sua responsabilidade enquanto gestor do dinheiro público, fazendo assim a implementação de diversas ferramentas, como o Sistema de Cálculo Custo Aluno-Curso (SISCAC), o Sistema Gerencial de Custos do Exército Brasileiro (SISCUSTOS), e o Sistema de Informações Gerenciais e Acompanhamento (SIGA), trazendo uma série de novos conhecimentos e requisitos que, se forem bem entendidos e aplicados, poderão constituir ótimos instrumentos de aperfeiçoamento da gestão administrativa em diversos aspectos como, a título de exemplo, a identificação dos custos diretos e indiretos e a separação entre custo e despesa (LEITE e ALVES, 2007). Verifica-se, então, que é constante e crescente a utilização de Sistemas de Informação no desenvolvimento de trabalhos em inúmeras frentes, proporcionando uma sólida base para a tomada de decisões.

## 2.5 Sistemas de Informação como Ferramentas auxiliares do processo decisório

Atualmente, as organizações públicas operam em um cenário em que o domínio da informação é considerado item chave para sua sobrevivência. Dessa forma, organizações de todos os segmentos buscam implementar, o máximo possível, tecnologias que lhes proporcionem os meios necessários para o controle e uso inteligente de suas informações. O Exército Brasileiro vem gradativamente informatizando seus processos e consequentemente descobrindo o potencial administrativo que esses dados podem retornar quando reunidos e organizados de uma maneira racional e objetiva. Essa reunião de dados caracteriza o conceito de informação, que pode ser considerada, segundo Alecrim (2004), um patrimônio, algo de valor, que não se trata simplesmente de um monte de bytes aglomerados, mas sim de um conjunto de dados classificados e organizados de forma que uma organização possa tirar proveito, aumentando a eficiência de suas atividades. Ratificando essa perspectiva, de acordo com Oliveira (2001), o propósito básico da informação é o de habilitar a

organização a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação.

Neste escopo, a informação corresponde à matéria-prima básica para alimentar a realização do processo de tomada de decisão. Desse modo, a tomada de decisão refere-se à conversão de informações em ação. Portanto, pode-se inferir que as decisões são ações tomadas com base na análise de informações.

### **2.5.1 Sistemas de Apoio à Decisão**

Segundo Sprague e Watson (1991), qualquer SI que forneça informações para auxílio à decisão é um Sistema de Apoio à Decisão (SAD), entretanto os SAD são sistemas que não só fornecem informações para apoio à tomada de decisão, mas que contribuem para o processo de tomada de decisão; a obtenção da informação é apenas parte do processo.

Os SAD possuem funções específicas, não vinculadas aos sistemas existentes, que permitem buscar informações nas bases de dados existentes e delas retirar subsídios para o processo decisório. Quando se fala em

auxiliar o processo de tomada de decisão, isso não significa somente fornecer informações para apoio à decisão, mas, também, analisar alternativas, propor soluções, pesquisar o histórico das decisões tomadas, simular situações, entre outros.

Dessa maneira, com o aumento da utilização de SI o Exército Brasileiro pretende aumentar a gerência nos seus processos, principalmente ter uma base sólida e fidedigna para a tomada de decisão em suas atividades.

### **2.6 Sistema Gerencial de Custos do Exército Brasileiro (SISCUSTOS)**

A Secretaria de Economia e Finanças (SEF), por intermédio da Diretoria de Contabilidade (D Cont), desenvolveu um Sistema Gerencial de Custos para o Exército Brasileiro (SISCUSTOS), o qual é instrumento de melhoria na capacidade de gerenciar e tomada de decisões na Força. Trata-se de um controle interno, cuja base reside na existência de um sistema de informações apropriado para avaliar a execução e a qualidade das ações, apurando aquelas que absorvem recursos para a produção de um bem ou serviço.

O sistema foi idealizado

principalmente pela necessidade em mensurar quanto custa cada uma das atividades realizadas pelas OM, possibilitando, dessa forma:

- Identificar os insumos que contribuem para os resultados alcançados na execução das atividades (rotinas) das OM;
- Avaliar o montante de recursos consumidos em cada atividade;
- Identificar quais atividades agregam valor ao resultado final das ações a cargo dos Órgãos Gestores; e
- Buscar a eficiência, a eficácia e a efetividade na aplicação dos recursos.

O sistema foi modelado levando-se em consideração a legislação federal e tendo como base o custeio nas atividades administrativas, por meio da aplicação do método “ABC” (*“Activity Based Costing”*), juntamente com algumas peculiaridades da Instituição, compactuando, assim, com a doutrina existente sobre apuração de custos no setor público.

A proposta do SISCUSTOS é proceder ao levantamento dos custos até o nível “programa de governo”. Para isso, cada projeto ou atividade poderá dar origem a vários Grupos de Custos (GC),

que, por sua vez, poderá se subdividir em tantos Centros de Custos quanto forem necessários. Centro de Custos (CC) é definido como sendo o menor nível de alocação de recursos humanos, serviços, materiais e patrimoniais, representando uma atividade geradora de um produto, bem ou serviço. Já o Grupo de Custos (GC) é a agregação de Centros de Custos afins para atingir um mesmo objetivo e vincular a um programa, projeto ou atividade, o GC representa uma macroatividade da organização.

A fim de possibilitar uma maior distinção dos recursos aplicados, os CC estão divididos em três áreas de abrangência: Centros de Custos Finalísticos, os quais dizem respeito às atividades finalísticas de cada Órgão Gestor, os Centros de Custos de Apoio, os quais se referem à manutenção da vida vegetativa das organizações militares e, por fim, os Centros de Custos Específicos que fazem alusão à missão institucional das OM, porém limitados às suas atividades administrativas. (2008).

Por fim, como todo Sistema de Informações Gerenciais e de Apoio à Decisão, o SISCUSTOS permite ao administrador interagir de modo dinâmico com os dados, possibilitando a obtenção de diversas visualizações e,

conseqüentemente, a idealização de novas situações, às vezes imprevisíveis, o que é quase impossível de se obter com relatórios pré-formatados e inapropriados para a solução do problema. Essa interação ocorre através da ferramenta *Flexvision*, ferramenta OLAP (*On-line Analytical Processing*) que permite a visualização dos dados armazenados em bancos relacionais, nos mais variados formatos.

### **3 Apuração de Custos na EsAEx**

No que concerne ao levantamento de custos, atualmente a EsAEx trabalha com dois procedimentos paralelos, cujos funcionamentos foram objeto de análise no capítulo anterior, a saber: a utilização do SISCUSTOS e a confecção das Planilhas Custo Aluno-Curso.

No tocante às Planilhas Custo Aluno-Curso, a Portaria nº 305 EME, de 30 de maio de 2006, aprovada pelo Comandante do Exército, estipula uma diretriz para a elaboração dos cálculos a serem efetuados pelas Organizações Militares vinculadas à área de ensino, relativos às despesas correspondentes aos cursos ou estágios realizados no âmbito do Comando do Exército e ensino

fundamental/médio nos Colégios Militares, é executada pelas diversas organizações militares (OM/Ens) de ensino do Exército Brasileiro, inclusive a EsAEx. (2006)

Um de seus principais objetivos relaciona-se à determinação de um valor a ser indenizado pelo militar que requerer a demissão a pedido, antes do cumprimento de um período mínimo previsto no Estatuto dos Militares, em seu Artigo 116, que estabelece os prazos de permanência do militar na Força Terrestre após a conclusão de cursos e estágios realizados.

Após análise efetuada nas Planilhas CAC referentes ao ano 2008, foram encontrados alguns pontos críticos quanto à apuração dos cálculos, à forma de rateio utilizada e à formulação dos valores. A título de exemplo, ao examinar o cálculo referente à remuneração de pessoal militar e civil que compõe o custo administrativo, verificou-se que este é composto por todo o efetivo da OM, não sendo possível determinar o critério de rateio utilizado entre aqueles militares que não atendem somente ao CFO/QC, mas também ao CMS e às demais subunidades da EsAEx.

Em linhas gerais, pode-se

afirmar que as planilhas CAC apresentam as seguintes deficiências:

- Apresenta um valor exorbitante agregado à formação do aluno do CFO/QC, trazendo como consequência imediata diversos processos jurídicos movidos contra a instituição, constatando-se um considerável número de perdas processuais e, por extensão, prejuízo aos cofres públicos;
- Os valores obtidos têm como base, praticamente, as despesas da OM como um todo, não considerando apenas as atividades realizadas na formação dos alunos do CFO/QC;
- Os valores estão “contaminados” por custos do CMS;
- O processo de levantamento das despesas para a confecção das planilhas CAC tem a participação efetiva dos agentes da administração (Fiscal Administrativo, Encarregado do Setor de Pessoal, Encarregado do Setor Financeiro, Encarregado do Setor de Aquisições e A provis or) que contribuem para o preenchimento das planilhas, com os seus respectivos

registros. Tal levantamento ocorre de forma manual e pode conter imprecisões, inclusive com equívocos nos valores ou dados; e

- Esse levantamento ocorre anualmente, não oferecendo informações relevantes aos administradores, uma vez que se trabalha com planilhas estáticas, com técnicas de custeio destoantes das padronizadas atualmente pelo Exército Brasileiro.

Já o SISCUSTOS é empregado de maneira genérica na EsAEx, isto é, a forma com que esta ferramenta está implantada não permite qualquer tipo de análise referente aos custos de suas atividades no sistema para suprir essas necessidades finalísticas. Tal situação decorre da existência de apenas um único Centro de Custos para todas as atividades de formação do Oficial do Quadro Complementar. Vale ressaltar que, não obstante recebam um treinamento militar básico comum a todas as áreas de atuação, os oficiais alunos também recebem instruções específicas por área de formação, o que, consequentemente, geram custos distintos de acordo com a Seção de Ensino a qual estão vinculados.

## 4 Proposta metodológica

Segundo o documento “Orientações aos Agentes da Administração – 2009”, da Diretoria de Gestão Orçamentária, subordinada à Secretaria de Economia e Finanças, toda a ação finalística do Governo Federal deverá ser estruturada em programas, orientados para a consecução dos objetivos estratégicos definidos para o período, no Plano Plurianual (PPA). O PPA 2008-2011 “BRASIL UM PAÍS DE TODOS (Lei 11.653, de 7 Abr 2008) é dividido em programas, que são instrumentos de organização da atuação governamental. Segundo a nova concepção, cada programa articula um conjunto de ações que concorrem para um objetivo.

São dois os tipos de programas previstos:

- Programas Finalísticos: pela sua implementação são ofertados bens e serviços diretamente à sociedade e são gerados resultados passíveis de aferição por indicadores; e

- Programas de Apoio às Políticas Públicas e Áreas Especiais: aqueles voltados para a oferta de serviços ao Estado, para a gestão de políticas e para o apoio administrativo.

As Unidades Gestoras do Comando do Exército (Cmdo Ex) dispõem, conforme sua atividade, de recursos dos Programas Finalísticos (educação, alimentação, engenharia, serviço militar, etc) e também de recursos do Programa Apoio Administrativo (PAA) para a manutenção de sua atividade-meio. (2009)

Baseado nas atividades dos programas de governo, definiu-se como sendo atividades finalísticas da OM denominada EsAEX/CMS:

- a Formação do Oficial do Quadro Complementar; e
- a Educação do aluno do Colégio Militar de Salvador.

As atividades-meio (apoio), por sua vez, são todas as outras que sustentam a execução das atividades-fim. Esta divisão pode ser ilustrada conforme a figura 1 a



Figura 1 - Atividades finalísticas e de apoio da EsAEx/CMS

Fonte: Elaborada pelos autores

Um exemplo clássico das atividades-meio são as seções administrativas que têm como trabalho prestar apoio aos efetivos empregados nessas duas atividades, além de setores como

Aprovisionamento, Seção de Treinamento Físico e o próprio Comando. Como se pode notar, tais atividades-meio representam custos comuns entre as duas atividades finalísticas da OM EsAEx/CMS. Em termos de apuração de custos, essa utilização conjunta pressupõe a necessidade de se distribuir de forma proporcional os custos das atividades de apoio tanto entre a atividade de Formação do Oficial do Quadro Complementar, quanto entre a de Formação do aluno do CMS, pressuposto este que não vem sendo considerado no cenário atual.

Desta forma, a proposta deste artigo é a de adotar uma metodologia de apuração de custos na EsAEx que se baseia em desfragmentar ao máximo possível as atividades do CFO/QC. Tais atividades, que hoje estão todas agrupadas em um único centro de custos, não permitem a oferta de subsídios para uma gestão mais eficiente. O desmembramento dessas atividades de forma mais pormenorizada tem como justificativa o custo diferenciado entre os alunos das distintas Seções de Ensino que compõem a Divisão de Ensino da EsAEx, haja vista os recursos empregados em cada uma não serem os mesmos. Assim, a implantação dessa metodologia irá

possibilitar ao administrador saber exatamente quanto custa os alunos de uma determinada Seção de Ensino, fornecendo informações gerenciais que possibilitarão a melhorias nas tomadas de decisões.

## 5 Considerações Finais

Portanto, para implementação da metodologia proposta por este artigo seria solicitada a criação de 5 (cinco) novos Centros de Custos no sistema para suprir essa necessidade de desfragmentação, a saber:

- Curso CFO/QC – SE1 – Administração e Ciências Contábeis
- Curso CFO/QC – SE2 – Informática
- Curso CFO/QC – SE3 – Direito, Psicologia e Comunicação Social
- Curso CFO/QC – SE4 – Magistério
- Curso CFO/QC – SE5 – Veterinária e Enfermagem

Continuando o processo de separação das atividades voltadas unicamente para o CFO/QC, encontram-se as atividades realizadas pelo Corpo de Alunos (CA/EsAEx), que englobam toda a formação militar básica dos alunos, desde atividades de acampamentos até instruções de regulamentos

básicos. Nessa proposta, as atividades do CA/EsAEx tornar-se-iam outro Centro de Custos, porém diferentemente das atividades realizadas pelas Seções de Ensino, este seria comum a todos os Tenentes-Alunos.

Ainda voltado para a formação do Oficial do Quadro complementar, estipulou-se que as atividades da Divisão de Ensino (DE/EsAEx) deverão compor um novo Centro de Custos, pois objetivam trabalhar a capacidade administrativa do aluno, por meio de instruções voltadas para a área administrativa do Exército Brasileiro, bem como pela promoção de palestras e visitas a outras OM de interesse.

A criação desses Centros de Custos abarca os custos empregados diretamente na formação do Oficial do Quadro Complementar, permitindo aos administradores, através dos relatórios gerados pelo SISCUSTOS, avaliar como ocorre a alocação de recursos, facilitando um futuro planejamento.

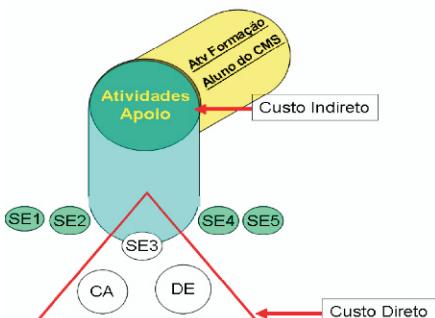


Figura 2 - Novos Centros de Custos do CFO/QC

Fonte: Elaborado pelos autores

A figura 2 demonstra como ficaria a divisão dos novos Centros de Custos das atividades realizadas na formação do Oficial do Quadro Complementar.

Diante disso, através da utilização dessa metodologia na alocação dos custos para obtenção do custo de formação do Oficial do Quadro Complementar na EsAEx, permiti-se apurar os custos de forma mais fidedigna, já que essa metodologia utiliza os preceitos básicos da doutrina de custos; desta forma propõem-se a implementação de um sistema já existente: SISCUSTOS no Exército Brasileiro, sendo necessárias, apenas, adaptações de forma estrutural, o que fará com que se tenha um ganho significativo de informações para a tomada de decisão, imprescindível, para uma administração com eficiência e eficácia.

## 6 Referências

ALECRIM, Emerson. **O que é Tecnologia da Informação (TI).** Disponível em: <<http://infowester.com/col150804.php>>. Acesso em 29 mai. 2009.

ALVES, Eduardo Castanheira Garrido; LEITE, Alexandre José de Oliveira. **A gestão estratégica de custos como diferencial no desempenho do sistema de ensino do Exército Brasileiro.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Política, Estratégia e Alta Administração Militar) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto-lei/Del0200.htm>>. Acesso em: 14 mai. 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_1\\_03/constitucional/emendas/emc/eme19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_1_03/constitucional/emendas/emc/eme19.htm)>. Acesso em: 05 mai.

2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: 2000. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/lei\\_responsabilidade/lc101\\_2000.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/lei_responsabilidade/lc101_2000.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4320.htm)>. Acesso em: 05 mai. 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.653, de 07 de abril de 2008. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Atos/2007-2010/2008/Lei/L11653.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Atos/2007-2010/2008/Lei/L11653.htm)>. Acesso em: 05 mai. 2009. Não paginado.

BRIMSON, J. A. **Contabilidade por Atividades: uma abordagem de custeio baseado em**

**atividades.** São Paulo: Atlas, 1996.

**M A R T I N S , E l i s e u . Contabilidade de Custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

**CREPALDI, S. A. Contabilidade Gerencial.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**OLIVEIRA, D. P. R. Sistemas de informação gerenciais:** estratégias, táticas operacionais. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2001.

**SPRAGUE, Ralph H. e WATSON, Hugh J. Sistemas de Apoio à Decisão.** Rio de Janeiro: Campus, 1991.

**EXÉRCITO BRASILEIRO.** Comandante do Exército. Portaria nº 305, de 30 de maio de 2006. Aprova a Diretriz para a elaboração dos cálculos a serem efetuados pelas organizações militares vinculadas à área de ensino, relativos às despesas correspondentes aos cursos ou estágios realizados no âmbito do Comando do Exército e ensino fundamental/médio nos Colégios Militares. Disponível em: <[http://www.sgex.eb.mil.br/be\\_os\\_tensivo/BE2006/be2006pdf/be23-06.pdf](http://www.sgex.eb.mil.br/be_os_tensivo/BE2006/be2006pdf/be23-06.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2009.

Secretaria de Economia e Finanças. **SISCUSTOS.** Manual do usuário. Brasília, DF, out. 2008.

Comandante do Exército. Portaria nº 932, de 19 de dezembro de 2007. Aprova as Normas para o Funcionamento do Sistema Gerencial de Custos do Exército. Brasília, DF: 2007. Disponível em: <[http://www.11icfex.eb.mil.br/bol\\_etim%20Informativo/2008/01-08.pdf](http://www.11icfex.eb.mil.br/bol_etim%20Informativo/2008/01-08.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Secretaria de Economia e Finanças. Programa de Apoio Administrativo. Orientações aos Agentes da Administração – 2009. Brasília, DF: 2009. Disponível em: <<http://www.dgo.eb.mil.br/secoes/sgs/orientacoes%202009.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2009.

# A IMPORTÂNCIA DOS ATRIBUTOS PARA A LIDERANÇA MILITAR

Tomé de Souza <sup>1</sup>

**Resumo.** A liderança é a capacidade de conduzir grupos a atingirem objetivos organizacionais comuns. O militar deve estar sempre preocupado em desenvolver e exercer liderança sobre os seus subordinados, a fim de que todos estejam motivados e coesos para a consecução dos objetivos organizacionais. O militar que consegue liderar seus homens certamente consegue obter melhores resultados do que aquele que simplesmente exerce chefia e é respeitado e seguido apenas pelo cargo que possui e pela posição que ocupa na escala hierárquica. Os subordinados passam a se sentir agentes da situação, cumprem as missões com motivação e não apenas pela obrigação que o cargo lhes exige e isso faz com que haja um salto de qualidade na consecução das missões. A presente pesquisa objetivou fazer um levantamento sobre a importância ou não dos atributos das áreas cognitiva e afetiva para o desenvolvimento da liderança militar, além de verificar se os primeiros-tenentes alunos do CFO-QC/2009 possuem conhecimento acerca desses atributos e se, nas suas autoavaliações, eles identificam neles mesmos alguns desses principais atributos.

**Palavras-chave:** Liderança. Liderança militar. Atributos da área cognitiva. Atributos da área afetiva. Turma CFO-QC/2009.

**Abstract.** The leadership is the capacity to drive groups reach it common organizational objectives. The military must always be concerned to develop and exercise leadership over their subordinates, so that everyone is motivated and cohesive for the achievement of organizational objectives, which are goals. The military who is able to lead his men certainly achieve better results than simply is the boss and is respected and followed only by the position he has and the position it occupies in the hierarchy scale. The subject will feel the staff situation, with the motivation and missions with the requirement not only that the position required and this means that there is a leap forward in missions. This research aimed to survey about the importance or not the attributes of the cognitive and affective areas for the development of military leadership, and verify that the first lieutenant of CFO-QC/2009 students have knowledge about these attributes and, in their self-assessments, these are key attributes.

**Key-words:** Leadership. Military leadership. Attributes of the cognitive area. Attributes of the affective area. Class CFO-QC/2009.

<sup>1</sup> Bacharel em Administração de Empresas pela PUC/RS - Campus II, Uruguaiana, RS.  
Pós-Graduação, Especialização *lato sensu*, em Supervisão Escolar, pela UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.  
Pós-Graduação, Especialização *lato sensu*, em Pensamento Político Brasileiro, pela UFSM, Santa Maria, RS.

## 1 Introdução

O objeto de estudo desta pesquisa consiste em analisar a importância do desenvolvimento dos atributos das áreas afetiva e cognitiva para a formação de líderes eficazes e eficientes no âmbito do Exército Brasileiro, bem como verificar *in loco* se os primeiros-tenentes alunos do CFO-QC/2009 possuem conhecimento acerca desses atributos e se, nas suas autoavaliações, eles os identificam.

O tema liderança é bastante amplo e antigo. Há muito tempo já se estuda e se discute seus aspectos fundamentais. Não podemos dissociá-lo da figura daquele que a torna possível: o homem investido do personagem do líder. O foco desse estudo está em saber quais qualidades esse homem pode, naturalmente, possuir ou pode desenvolver para facilitar a liderança e, acima de tudo, se é necessário e possível desenvolver realmente essas qualidades. Assim, chegamos ao ponto de verificarmos a necessária importância desses para a liderança militar, ou seja, seriam esses atributos realmente importantes para o desenvolvimento da liderança militar? Em caso afirmativo, quais seriam os principais atributos da área afetiva para o desenvolvimento da liderança militar? E os da área cognitiva,

seriam estes importantes para o desenvolvimento desta liderança? Em caso afirmativo, quais os principais atributos da área cognitiva que deveriam ser desenvolvidos na liderança militar? Os primeiros-tenentes alunos da turma CFO-QC/2009 têm conhecimento acerca dos atributos das áreas cognitiva e afetiva que são necessários para o desenvolvimento da liderança militar e, nas suas autoavaliações, identificam neles mesmos os principais atributos das áreas afetiva e cognitiva que possam encaminhá-los no desenvolvimento da liderança militar?

## 2 A Liderança Organizacional

O líder é aquela pessoa capaz de influenciar, de fazer com que, muito além do simples comando funcional, homens façam ou deixem de fazer alguma coisa que ele gostaria que fizessem ou deixassem de fazer. A liderança é uma forma de “dominação”, mas não necessariamente está ligada a uma posição formal na organização, está ligada ao alcance de objetivos, que são sentidos como desejáveis por todos. O líder traz consigo qualidade de **ser** e capacidade de **fazer** que o destacam no grupo e fazem com que os outros o sigam, numa relação às vezes informal.

Hunter (2004, p. 25) discorre que, quando se exerce liderança, as pessoas contam com ele, pois ele exerce influência sobre os outros:

“Liderança é a habilidade de influenciar pessoas para trabalharem entusiasticamente visando atingir os objetivos identificados como sendo para o bem comum”.

## 2.1 Atributos da Área Afetiva do Líder Organizacional

Numa análise **quantitativa** dos atributos da área afetiva relacionados como fundamentais pela bibliografia estudada, chegamos a **quarenta** atributos: fé na missão, autoridade, habilidade de comandar, iniciativa, decisão, disciplina, exemplo, autocontrole, estabilidade emocional, benevolência, bondade, humildade, integridade, confiabilidade, honestidade, independência, imparcialidade, espírito de justiça, inovação, adaptabilidade, flexibilidade, resiliência, tenacidade, persistência, visão, personalidade, segurança, auto-confiança, extroversão, comunicabilidade, entusiasmo, senso de humor, empatia, tolerância a frustrações, coragem, capacidade de assumir riscos, assertividade, lealdade, espírito competitivo e percepção de urgência (prioridade).

Alguns agrupamentos foram feitos (estão grifados os nomes principais, que permaneceram na análise): autoridade e habilidade de comandar; iniciativa e decisão; estabilidade emocional e auto-controle; benevolência e bondade; confiabilidade, honestidade e integridade; independência, imparcialidade e espírito de justiça; adaptabilidade e flexibilidade; resiliência (capacidade de vencer obstáculos), tenacidade (obstinação) e persistência; segurança e autoconfiança; extroversão e comunicabilidade; e coragem e capacidade de assumir riscos. Dessa forma, restaram para análise **vinte e seis** atributos. Destes foram selecionados os **sete** principais (os mais citados numericamente pelos diversos autores), por critério de percentual: 1. **autoridade**; 2. **integridade**; 3. **persistência**; 4. **iniciativa**; 5. **fé na missão**; 6. **bondade**; e 7. **flexibilidade**.

## 2.2 Atributos da Área Cognitiva do Líder Organizacional

De acordo com o mesmo critério anterior, foram relacionados **vinte e um** atributos: saber escrever, saber ouvir, introspecção (capacidade de formular conclusões internamente por análise do

ambiente e das pessoas), saber captar informações, ser bom orador, ser organizado, saber trabalhar em equipe, conhecimento técnico, decisão, ser negociador, objetividade, saber planejar e agir, liderança, inteligência, criatividade, saber aprender com os erros e situações, experiência, competência, capacidade pessoal, exemplo (para dar o exemplo, que é atributo afetivo, é necessário saber fazer - atributo cognitivo) e habilidade de ensinar.

Alguns agrupamentos foram feitos (estão grifados os nomes principais, que permaneceram na análise): introspecção e saber captar informações; competência e capacidade pessoal; e saber aprender com os erros/situações e experiência. Dessa forma, restaram para análise **dez** atributos. Destes foram selecionados os **cinco** principais (os mais citados numericamente pelos diversos autores), por critério de percentual: 1. **conhecimento**; 2. **inteligência**; 3. **introspecção**; 4. **experiência**; e 5. **competência**.

### 3 A Liderança Militar

De acordo com o Caderno de Instrução do Projeto Liderança

da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) (2002, p. 11):

Liderança militar é a capacidade evidenciada por um indivíduo para influenciar militares, subordinados ou não, seja em tempo de paz, seja em situações de crise ou guerra, motivando-os a cumprir, de forma adequada suas missões específicas e a participar, de forma pró-ativa, das atividades desenvolvidas pelo grupo a que pertencem.

O líder militar conduz seus homens pelo caminho da morte. Se fracassar, o que se pode perder não é emprego, dinheiro, *status* ou algo parecido, mas a própria vida, o que há de mais caro para qualquer ser humano. Ninguém correria esse risco sendo liderado por alguém julgado incapaz e fraco, independente do cargo que ocupe na cadeia hierárquica. Dessa forma, foram listados os principais atributos das áreas afetiva e cognitiva que interferem na liderança militar.

#### 3.1 Atributos da Área Afetiva do Líder Militar

Foram relacionados **quarenta e quatro** atributos: camaradagem, sinceridade, lealdade, humanidade, autoridade, coragem, exigência, honra, integridade, personalidade, naturalidade, firmeza de caráter, flexibilidade, objetividade, motivação,

responsabilidade, iniciativa, autoconfiança, simpatia, cortesia, força de vontade, dedicação, entusiasmo, energia, saúde, tato, jovialidade, aparência, persistência, justiça, imparcialidade, transigência, tolerância, calma, equilíbrio emocional, sentimento do dever, decisão, discernimento, exemplo, competência, direção, disciplina, organização e persuasão.

Alguns agrupamentos foram feitos, assim como na liderança organizacional, visando restringir os atributos essenciais para esse tipo de liderança (estão grifados os nomes principais, que permaneceram na análise): camaradagem, sinceridade e lealdade; honra, integridade, personalidade, naturalidade e firmeza de caráter; cortesia e simpatia; força de vontade, dedicação, entusiasmo, energia e saúde; jovialidade e aparência, onde usaremos o termo apresentação, por ser um termo mais atual utilizado no Exército Brasileiro; justiça e imparcialidade; transigência e tolerância; calma e equilíbrio emocional; e decisão e discernimento. Dessa forma, restaram para análise vinte e oito atributos. Destes foram selecionados os oito principais (os mais citados numericamente pelos diversos autores), por critério de percentual: 1. **coragem**; 2. **dedicação**; 3. **integridade**; 4. **lealdade**; 5. **decisão**; 6. **imparcialidade**; 7. **apresentação**; e 8. **iniciativa**.

### 3.2 Atributos da Área Cognitiva do Líder Militar

Desses foram relacionados **oito** atributos: conhecimento, cultura, sabedoria, astúcia, planejamento, visão, inteligência e exemplo.

Alguns agrupamentos também foram feitos (estão grifados os nomes principais, que permaneceram na análise): conhecimento, cultura, astúcia e sabedoria; e visão e planejamento. Dessa forma, restaram para a análise os quatro atributos mais citados numericamente pelos diversos autores, por critério de percentual: 1. **conhecimento**; 2. **inteligência**; 3. **planejamento**; e 4. **exemplo**.

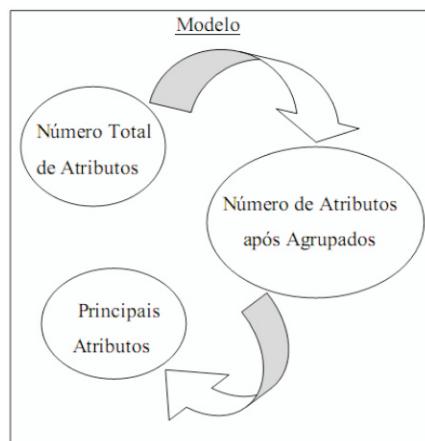


Figura 1  
Fonte: o autor

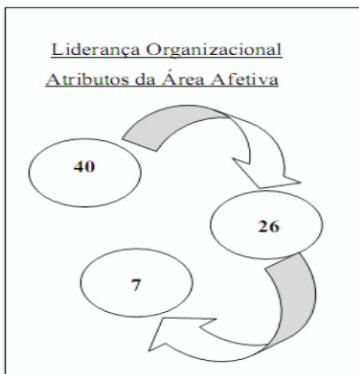


Figura 2  
Fonte: o autor

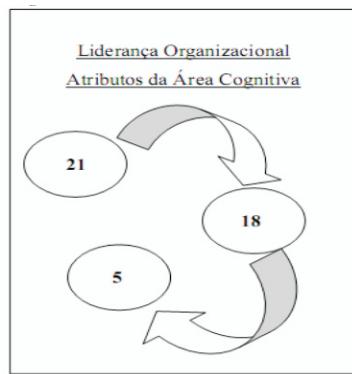


Figura 3  
Fonte: o autor



Figura 4  
Fonte: o autor

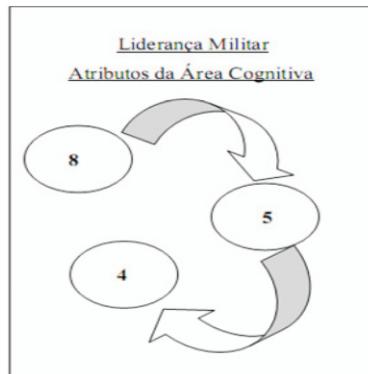
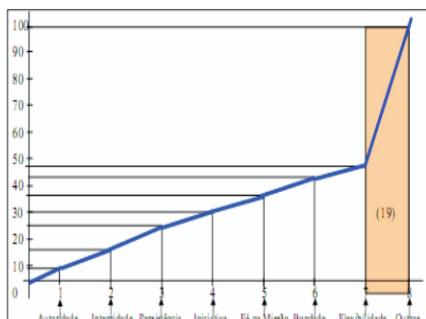


Figura 5  
Fonte: o autor

Tabela 1 - Atributos da área afetiva -  
Liderança organizacional  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade Apurada (autores)	Percentual (%)	Percentual Acumulado (%)
Autoridade	4	8	8
Integridade	4	8	16
Persistência	4	8	24
Iniciativa	3	6	30
Fé na Missão	3	6	36
Bondade	3	6	42
Flexibilidade	3	6	48
Outros	26	52	100



Fonte: o autor

Podemos observar que o quantitativo apurado dos sete atributos mais citados representa 48% do quantitativo total, restando 52% para os outros dezenove atributos, numa média de 2% para cada atributo menos citado (sendo que alguns deles foram citados mais de uma vez), conforme tabela acima.

Tabela 2 - Atributos da área cognitiva Liderança organizacional

Fonte: o autor

Atributo	Quantidade Apurada (autores)	Percentual (%)	Percentual Acumulado (%)
Conhecimento	5	16,66	16,66
Inteligência	3	10	26,66
Introspecção	3	10	36,66
Experiência	3	10	46,66
Competência	2	6,66	53,22
Outros	14	46,68	100

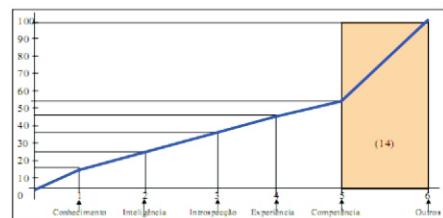


Gráfico 2 - Atributos da área cognitiva - Liderança organizacional

Fonte: o autor

Podemos observar que o quantitativo apurado dos cinco atributos mais citados representa 53,32% do quantitativo total, restando 46,68% para os outros quatorze atributos, numa média de 3,33% para cada atributo menos citado (sendo que alguns deles foram citados mais de uma vez), conforme tabela acima.

foram citados mais de uma vez), conforme tabela acima.

Tabela 3 - Atributos da área afetiva Liderança militar

Fonte: o autor

Atributo	Quantidade Apurada (autores)	Percentual (%)	Percentual Acumulado (%)
Coragem	8	8,89	8,89
Dedicação	8	8,89	17,78
Integridade	8	8,89	26,67
Leadade	7	7,78	34,45
Decisão	7	7,78	42,23
Imparcialidade	6	6,67	48,90
Apresentação	5	5,56	54,46
Iniciativa	5	5,56	60,02
Outros	36	39,98	100

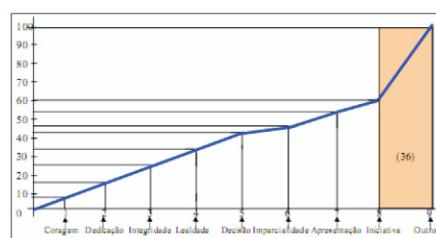


Gráfico 3 - Atributos da área afetiva - Liderança militar

Fonte: o autor

Podemos observar que o quantitativo apurado dos oito atributos mais citados representa 60,02% do quantitativo total, restando 39,98% para os outros trinta e seis atributos, numa média de 1,11% para cada atributo menos citado (sendo que alguns deles foram citados mais de uma vez), conforme tabela acima.

Tabela 4 - Atributos da área cognitiva - Liderança militar

Fonte: o autor

Atributo	Quantidade Apurada (autores)	Percentual (%)	Percentual Acumulado (%)
Conhecimento	7	36,84	36,84
Inteligência	6	31,58	68,42
Planejamento	4	21,05	89,47
Exemplo	2	10,53	100

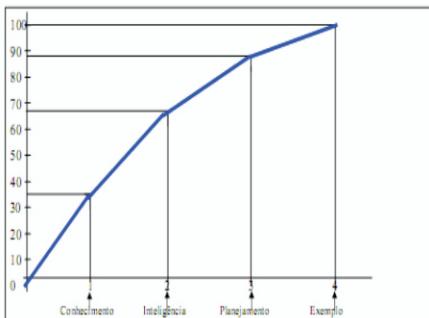


Gráfico 4 - Atributos da área cognitiva - Liderança militar  
Fonte: o autor

Podemos observar que foram citados esses quatro atributos, no total de 100% dos atributos e que os três primeiros representam quase 90% do total, conforme tabela nº 4.

Numa primeira análise, é necessário que comparemos a liderança organizacional e a militar. Dos atributos da área afetiva estudados como aqueles principais e necessários a esses dois tipos de liderança (sete da liderança organizacional e oito da liderança militar), houve apenas duas coincidências: a integridade e a iniciativa (perfazendo um total de 26,6% do total). No caso dos atributos da área cognitiva (cinco da liderança organizacional e

quatro da liderança militar), houve também duas coincidências: o conhecimento e a inteligência (perfazendo um total de 44,44%). Se formos analisar todos os atributos, podemos concluir que o nível de coincidência entre os dois tipos de liderança é de 35,5%.

Com isso, podemos concluir que o processo de liderança organizacional, mais amplo e genérico, e o processo de liderança militar, mais específico, **não podem** ser percebidos como idênticos. A liderança militar possui peculiaridades não encontradas na liderança organizacional, conforme já visto na bibliografia estudada. O líder militar conduz homens em situações nas quais sua falha pode representar a **vida** de seus liderados, fato que não ocorre na liderança organizacional; isso por si só já pode explicar essa diferença.

A liderança organizacional foi estudada com o intuito de identificar um parâmetro de comparação e de melhor entendermos a liderança militar. Serão utilizados, a partir de agora, os atributos obtidos como essenciais para o desenvolvimento da liderança militar, a fim de respondermos às questões levantadas neste estudo.

Relembrando:

Tabela 5  
Fonte: o autor

LIDERANÇA MILITAR - ATRIBUTOS	
Atributos da Área Afetiva	Atributos da Área Cognitiva
1. Coragem	1. Conhecimento
2. Dedicação	2. Inteligência
3. Integridade	3. Planejamento
4. Lealdade	4. Exemplo
5. Decisão	
6. Imparcialidade	
7. Apresentação	
8. Iniciativa	

## 4 Resultados obtidos no primeiro questionário

### 4.1 Resultado geral

Foram distribuídos 63 questionários com os respectivos Termos de Consentimento para cada um dos alunos da turma CFO-QC/2009, dos quais 58 foram preenchidos e devolvidos com os respectivos Termos de Consentimento. Nesse questionário foram feitos dois questionamentos básicos sobre a diferença entre liderança organizacional e liderança militar e seis questionamentos relacionados a situações-problema em que se deveriam destacar os atributos essenciais a cada uma delas. Assim, foi observado que:

Como resposta ao primeiro questionamento, 41 alunos (70,69%) responderam que a liderança militar não pode ser percebida como idêntica à liderança organizacional, pois possui peculiaridades não

encontradas nela, enquanto que 17 alunos (29,31%) responderam que o processo de liderança organizacional, mais genérico, e liderança militar, mais específico, consistem basicamente na mesma coisa.

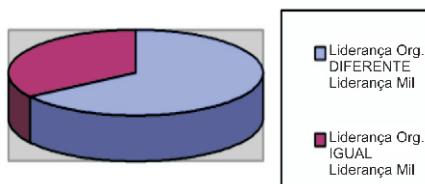


Gráfico 5 - Resultado da 1ª questão (questionário)  
Fonte: o autor

Como solução ao segundo questionamento, 38 alunos (65,52%) responderam que, naquela situação apresentada, houve indício de atitudes que denotaram liderança; enquanto que 20 alunos (34,48%) responderam que houve uma ação típica de chefia.

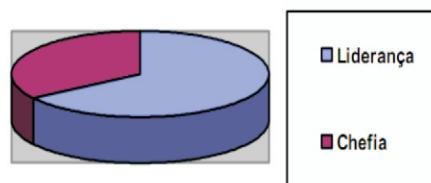


Gráfico 6 - Resultado da 2ª questão (questionário)  
Fonte: o autor

No caso da terceira questão, conforme a situação apresentada, (“Sendo você um 1º Tenente do Exército que recebeu a missão de seu Cmt OM de realizar distribuição de água no semiárido nordestino - ‘Operação Pipa’. Na sua opinião, quais atributos você deveria possuir ou explorar para poder cumprir essa missão?”) foram escolhidos os atributos de acordo com o quadro a seguir:

Tabela 6  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade (em unidades)	Percentual (em %)	$\Sigma$ Percentual (em %)
Planejamento	52	22,41	22,41
Conhecimento	28	12,07	34,48
Racionalidade	27	11,64	46,12
Imparcialidade	23	9,91	56,03
Decisão	23	9,91	65,94
Iniciativa	19	8,19	74,13
Delicadeza	15	6,47	80,60
Integridade	11	4,74	85,34
Humanidade	10	4,31	89,65
Símpatia	6	2,59	92,24
Lealdade	5	2,16	94,40
Bondade	5	2,16	96,56
Inteligência	4	1,72	98,28
Exemplos	2	0,86	99,14
Coragem	1	0,43	99,57
Apresentação	1	0,43	100,00
Total	232	100	

Tomamos por base os **sete** atributos mais significativos (representam mais de 80% do total escolhido). Os outros nove atributos representam menos de 20%.

Observamos que todos os principais atributos escolhidos, com exceção de “Racionalidade”, constam dos principais atributos estudados na teoria, como *f u n d a m e n t a i s* para o desenvolvimento da liderança.

No caso da quarta questão,

conforme a situação apresentada, (“Sendo você um 1º Tenente do Exército que recebeu a missão de seu Cmt OM de realizar uma Operação de Garantia da Lei e da Ordem (GLO). Na sua opinião, quais atributos você deveria possuir ou explorar para poder cumprir essa missão?”) foram escolhidos os atributos de acordo com o quadro a seguir:

Tabela 7  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade (em unidades)	Percentual (em %)	$\Sigma$ Percentual (em %)
Planejamento	44	18,98	18,98
Decisão	34	14,66	33,64
Conhecimento	25	11,22	47,16
Conhecimento	26	11,21	59,07
Iniciativa	24	10,34	69,41
Inteligência	24	10,34	79,75
Imparcialidade	13	5,69	85,35
Racionalidade	10	4,27	89,54
Delicadeza	9	3,88	93,54
Integridade	6	2,59	95,13
Humanidade	4	1,72	97,85
Exemplo	2	0,86	98,71
Senso de Humor	1	0,43	99,57
Apresentação	1	0,43	100,00
Total	232	100	

Tomamos por base os **sete** atributos mais significativos (representam mais de 80% do total escolhido). Os outros oito atributos representam menos de 20%.

Observamos que **todos** os principais atributos escolhidos constam dos principais atributos estudados na teoria, como *f u n d a m e n t a i s* para o desenvolvimento da liderança.

No caso da quinta questão, conforme a situação apresentada, (“Sendo você um 1º Tenente do Exército que recebeu a missão de seu Cmt OM de montar uma instrução de transposição de curso

de água para o efetivo variável de uma Cia. Na sua opinião, quais atributos você deveria possuir ou explorar para poder cumprir essa missão?”) foram escolhidos os atributos de acordo com o quadro a seguir:

Tabela 8  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade (em unidades)	Percentual (em %)	$\Sigma$ Percentual (em %)
Planejamento	83	22,85	22,85
Conhecimento	50	21,56	44,41
Dedicação	27	11,64	56,05
Decisão	24	10,34	66,39
Iniciativa	18	7,76	74,15
Exemplo	17	7,33	81,48
Inteligência	14	6,00	87,48
Racionalidade	12	5,17	92,68
Coragem	6	2,59	95,27
Humanidade	4	1,72	96,99
Integridade	2	0,86	97,85
Símpatia	2	0,86	98,71
Imparcialidade	1	0,43	99,14
Bondade	1	0,43	99,57
Senso de Humor	1	0,43	100,00
Total	232	100	

Tomamos por base os **sete** atributos mais significativos (representam mais de 87% do total escolhido). Os outros oito atributos representam menos de 13%.

Observamos que **todos** os principais atributos escolhidos constam dos principais atributos estudados na teoria, como fundamentais para o desenvolvimento da liderança.

No caso da sexta questão, conforme a situação apresentada, (“Sendo você um 1º Tenente do Exército, ao ter sido escalado para o serviço de oficial de dia da sua OM, na sua opinião, quais atributos você deveria possuir ou explorar para poder cumprir essa missão?”) foram escolhidos os atributos de acordo com o quadro a seguir:

Tabela 9  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade (em unidades)	Percentual (em %)	$\Sigma$ Percentual (em %)
Conhecimento	43	18,54	18,54
Decisão	40	17,24	35,78
Dedicação	26	11,21	46,99
Iniciativa	24	10,34	57,33
Exemplo	19	8,17	65,52
Planejamento	18	7,76	73,28
Racionalidade	13	5,69	78,88
Imparcialidade	9	3,88	82,76
Bondade	9	3,88	86,64
Apresentação	7	3,02	89,66
Integridade	6	2,79	92,25
Coragem	5	2,16	94,41
Inteligência	5	2,15	96,56
Símpatia	2	0,86	97,42
Humanidade	2	0,86	98,28
Senso de Humor	2	0,86	99,14
Bondade	1	0,43	99,57
Eusservo	1	0,43	100,00
Total	232	100	

Tomamos por base os **nove** atributos mais significativos (representam mais de 86% do total escolhido). Os outros nove atributos representam menos de 14%.

Observamos que **todos** os principais atributos escolhidos, com exceção de “Racionalidade”, constam dos principais atributos estudados na teoria, como fundamentais para o desenvolvimento da liderança.

## 4.2 Estratificações

O primeiro fato marcante que foi observado em relação ao primeiro questionário aplicado na turma CFO/QC-2009 foi a grande homogeneidade, por consequência, a consistência do resultado. Mesmo após obter um resultado geral, buscamos estratificar em grupos distintos, para testarmos justamente esta homogeneidade/consistência dos resultados. Mesmo sendo agrupamentos bem distintos, como

os indivíduos de origem civil e os indivíduos de origem militar (estes com mais experiência de caserna); os indivíduos do sexo masculino e feminino (com suas diferenças, principalmente físicas); e os indivíduos abaixo e acima da linha dos 30 anos (estes com mais experiência de vida e até mesmo profissional), os resultados não mostraram divergências significativas em todos os questionamentos.

Isso, por si só, demonstra duas coisas:

1. a noção por parte dos pesquisados de que a liderança é situacional, ou seja, determinadas missões vão exigir determinados atributos, de forma mais forte; e
2. uma grande maturidade na escolha desses atributos, pois mesmo em uma missão em que a apelação emotiva é forte, o foco do líder não foi abalado; se, ao passo que não foi escolhido o atributo “coragem”, por não ser esse tão necessário para a missão, também não foram escolhidos atributos como “bondade” e “simpatia”, que não são, de acordo com a teoria estudada, os principais para o cumprimento da missão.

## 5 Resultados obtidos no segundo

### questionário

Foram distribuídos 63 questionários com os respectivos Termos de Consentimento para cada um dos alunos da turma CFO-QC/2009, dos quais 56 foram preenchidos e devolvidos com os respectivos Termos de Consentimento.

Como resposta ao questionamento único, que verificou apurar a seguinte pergunta: Na autoavaliação de cada oficial-aluno, quais atributos julga possuir para poder exercer, no próximo ano, as mais variadas missões de oficial do Exército Brasileiro? Foram-lhes dadas 20 opções e solicitado que marcassem **até quatro**, dando-lhes a possibilidade de escolherem e escreverem outras que não constavam nas opções. Obtivemos, assim, os seguintes resultados:

### 5.1 Resultado geral

Tabela 10  
Fonte: o autor

Atributo	Quantidade (em unidades)	Percentual (em %)	Σ Percentual (em %)
Dedicação	29	13,12	13,12
Perseverança	24	10,71	23,43
Integridade	20	9,05	32,58
Confiabilidade	19	8,60	41,18
Initiativa	19	8,60	49,78
Decisão	18	8,14	57,92
Lateralidade	18	8,14	66,06
Reacionabilidade	18	8,14	74,20
Inteligência	14	6,34	80,54
Coragem	11	4,98	85,52
Imparcialidade	10	4,52	90,04
Humanidade	7	3,17	93,21
Bondade	4	1,81	95,02
Exemplo	3	1,36	96,38
Senso de Humor	3	1,36	97,74
Emoção	3	1,36	99,10
Simpatia	1	0,45	99,55
Apresentação		0,45	100,00
Total	221	100	

Tomamos por base os **nove** atributos mais significativos (representam mais de 80% do total escolhido). Os outros nove atributos representam menos de 20%.

Observamos que todos os principais atributos escolhidos como aqueles que os oficiais-alunos julgam possuir, com exceção de “Racionalidade”, constam dos principais atributos estudados na teoria, como fundamentais para o desenvolvimento da liderança.

## 5.2 Estratificações

Novamente foi observado, em relação ao segundo questionário aplicado na turma CFO/QC-2009, uma grande homogeneidade e, por consequência, consistência do resultado, mesmo após a estratificação em grupos distintos.

Esses agrupamentos distintos, como os indivíduos de origem civil e os indivíduos de origem militar (estes com mais experiência de caserna); os indivíduos do sexo masculino e feminino (com suas diferenças, principalmente físicas); e os indivíduos abaixo e acima da linha dos 30 anos (estes com mais experiência de vida e até mesmo profissional), evidenciaram que os resultados não mostraram divergências

significativas acerca do questionamento.

## 6 Conclusão

Como marco inicial desta conclusão, é necessário frisarmos a comprovação de que tanto os atributos da área afetiva quanto os atributos da área cognitiva são muito importantes, diríamos até fundamentais, para o desenvolvimento da liderança militar. Não ocorreu um só autor dos que foram estudados que não ressaltasse a importância desses atributos para o líder, seja no estudo da liderança organizacional, seja no estudo da liderança militar propriamente dita, que foi o nosso objeto. Mesmo com algumas posições divergentes e diversas em relação ao tipo de atributo, o que nos forçou a reduzi-los por afinidade e tipo, quantitativamente, todos os autores basearam a qualidade do líder na existência e profundidade de determinados atributos (cognitivos e afetivos).

Os principais atributos da área cognitiva necessários para o desenvolvimento da liderança militar são os seguintes:

1. conhecimento;
2. inteligência;
3. planejamento; e
4. exemplo.

Os principais atributos da área afetiva necessários para o desenvolvimento da liderança militar são os seguintes:

1. coragem;
2. dedicação;
3. integridade;
4. lealdade;
5. decisão;
6. imparcialidade;
7. apresentação; e
8. iniciativa.

Os primeiros-tenentes alunos da turma CFO-QC/2009 têm uma noção muito esclarecida e satisfatória acerca de liderança militar, inclusive diferenciando-a muito bem da liderança organizacional, como descrito na teoria sobre o tema.

A turma tem conhecimento bem apurado sobre os atributos das áreas cognitiva e afetiva que são necessários para o desenvolvimento da liderança militar, como foi demonstrado pelo resultado obtido do primeiro questionamento aplicado na turma, conforme exposto no parágrafo anterior.

A única ressalva em relação ao questionário foi o fato de haver uma certa confusão quando colocada uma missão onde ocorreu exclusivamente uma ação de chefia e foi apontada pela maioria como ação de liderança, sem que

tivesse sido dado, no enunciado, sinais da ocorrência dessa liderança; porém, tendo em vista essa proposição não ter sido a mais relevante acerca das questões levantadas para responder aos problema do estudo, de forma geral, pode-se dizer que a turma está muito bem situada acerca do tema.

Nas suas autoavaliações, os primeiros-tenentes alunos da turma CFO-QC/2009 julgam identificar nas suas atribuições grande parte dos principais atributos necessários para o desenvolvimento da liderança militar.

## Referências

BENNIS, Warren. **A formação do líder**. São Paulo: Atlas, 1996.

BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Liderança - administração do sentido**. São Paulo: Atlas, 1994.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Caderno de Instrução do Projeto Liderança da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN)**, 2007.

**Instruções provisórias IP 20-10 - liderança militar**, 1<sup>a</sup> Edição, 1991.

CAVALCANTI, Vera Lúcia. **Liderança e motivação.** Ed FGV, 2005.

CESPEDES, Carolina Pinheiro. **Liderança: constatações e contradições quanto à formação de líderes organizacionais.** Disponível em <<http://www.frb.br/ciente/2005.2/ADM/ADM.CESPEDES.F3.pdf>>. Acesso em 21 abr. 2009, 17:05:23.

HUNTER, James C. **O monge e o executivo - uma história sobre a essência da liderança.** Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

\_\_\_\_\_. **Como se tornar um líder servidor - os princípios de liderança de o monge e o executivo.** Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

LEDEEN, Michael A. **Maquiavel e a liderança moderna.** São Paulo: Cultrix, 2005.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O princípio.** 8<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Editora Martin Claret Ltda, 2009.

OLIVEIRA, Marco Antônio de. **Desafios da liderança em organizações públicas: um estudo de caso para a identificação de competências da liderança servidora na**

**implantação do programa de excelência gerencial do Exército Brasileiro.** São Paulo: Dissertação (mestrado) - Administração e Liderança - Universidade de Santo Amaro, 2007. 107p.

PASSARINHO, Jarbas Gonçalves. **Liderança militar.** Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1987.

PENTEADO, José Roberto Whitaker. **Técnica de chefia e liderança.** São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1965.

ROSKILL, Stephen Wentworth. **A arte da liderança** (tradução de Helio Livi Ilha). Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1989.

SLATER, Robert. **Jack Welch - os segredos da liderança.** Rio de Janeiro: Campus, 2004.

STEFANO, Sílvio Roberto. **Liderança e suas relações com a estratégia de gestão de pessoas e o bem-estar organizacional: um estudo comparativo em duas instituições financeiras internacionais.** Tese (Doutorado). São Paulo: USP, 2008. 176 p. Disponível em <[http://www.teses.usp.br/teses/digitais/12/12139/tde-14012009-160756/publico/Tese\\_Silvio\\_Roberto\\_Stefano.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/digitais/12/12139/tde-14012009-160756/publico/Tese_Silvio_Roberto_Stefano.pdf)> Acesso em: 22

abril 2009

TZU, Sun. **A arte da guerra**. São Paulo: Editora Martin Claret Ltda, 2008.

WHITE, B. Joseph. **A natureza da liderança: conheça as cinco qualidades dos grandes líderes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

# Direito



# LIMITES E POSSIBILIDADES DA ATUAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO NAS ATIVIDADES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM: ANÁLISE CONSTITUCIONAL

Wendell Petrachim Araujo<sup>1</sup>

**Resumo.** Este artigo tem por finalidade realizar uma análise crítico-jurídica do emprego do Exército Brasileiro na garantia da lei e da ordem. Para tanto, inicialmente será analisada a constitucionalidade da atuação do Exército Brasileiro nas operações de Garantia da Lei e da Ordem; a “Defesa Nacional” em seus aspectos determinantes e a “Segurança Pública”, evidenciando que o Exército Brasileiro não assume papel supletivo dos órgãos policiais; por fim, delineados os institutos anteriores, há de se explorar detalhadamente os limites e possibilidades, assim como os requisitos legais de emprego. Desse modo, observar-se-ão as normas existentes que regulamentam o assunto: a própria Constituição Federal, as Leis Complementares nº 69, 97 e 117 e o Decreto nº 3.897. O tema analisado reveste-se de extrema importância na medida em que envolve o emprego da última razão de qualquer nação, na figura do poder bélico propriamente dito. Este trabalho, portanto, propõe-se a constituir fonte de consulta em caso de necessidade, com vistas a evitar o desvirtuamento do emprego das Forças Armadas por motivos políticos ou emocionais, para finalidades diversas daquelas previstas pela Lei Maior do ordenamento jurídico brasileiro.

**Palavras-Chave:** Garantia. Lei. Ordem. Defesa Nacional. Segurança Pública. Constitucionalidade.

**Abstract:** This article aims to conduct a legal analysis of critical-use of the Brazilian Army in ensuring law and order. Thus, initially there is to be considered the constitutionality of the actions of the Brazilian Army in the operations of the Guarantee Law and Order, the “National Defense” in its key aspects, and “Public Safety”, showing that the Brazilian Army is not paper suppletive police bodies, finally, the institutions outlined above, there is often to explore the limits and possibilities, as well as the legal requirements of employment. Thus, it will observe the existing rules governing the matter: the actual Constitution, the Laws Committee No 69, 97 and 117 and Decree No. 3897. The topic discussed is of extreme importance in that it involves the employment of the last ratio of any nation in the figure of the war itself. This study therefore aims to provide a source of consultation incase of need, to avoid the distortion of the employment of military, political or emotional reasons, for purposes different from those envisaged by the Law of Increased Brazilian legal system..

<sup>1</sup>Bacharel em Direito. Escola de Administração do Exército (EsAEx), Salvador. wendellaraaujo@msn.com

Keywords: Guarantee. Law. Order. National Defense. Public Safety. Constitutionality.

## 1 Introdução

O presente artigo estuda a atuação do Exército Brasileiro (EB) nas operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), tema muito polêmico, tanto no âmbito político quanto na esfera jurídica e social. Faz-se mister identificar as possibilidades e os limites da atuação da Força Terrestre nessas atividades; analisar sua constitucionalidade e evidenciar que o EB, neste tipo de operação, não assume papel supletivo dos instrumentos de Segurança Pública.

A presente abordagem justifica-se no sentido de analisar a atuação do Exército Brasileiro nas operações de GLO, demonstrando os aspectos fáticos e formais necessários que permitam o envio de tropas bélicas na solução de conflitos internos. Vale salientar que o emprego das Forças Armadas, por sua própria natureza extrema, exige uma atenção especial da doutrina pátria, por caracterizar a última razão na defesa do Estado e das instituições democráticas, nos termos da Carta Magna.

O tema será analisado a partir da leitura da documentação indireta, quais sejam: leis,

regulamentos, portarias, diretrizes do escalão superior e teses sobre o assunto. Nesse ínterim, procuraremos evidenciar a constitucionalidade da atuação do Exército Brasileiro nas operações de GLO e também a obediência aos requisitos constitucionais e administrativos.

Ao longo da pesquisa prévia para o trabalho e no início de sua construção propriamente dita, vários foram os questionamentos que surgiram: será que a atuação do Exército Brasileiro nas operações de GLO está obedecendo aos requisitos constitucionais e administrativos, ou seja, há respaldo e justificativa para a sua atuação? Estaria o Exército Brasileiro invadindo espaço destinado à Segurança Pública, cuja atribuição constitucional é de outros órgãos, e desse modo atuando de forma supletiva à atuação das polícias? Poderia o Exército Brasileiro atuar sem haver esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, relacionados no art. 144 da Constituição Federal?

Para solucionar tais indagações, inicialmente, será

feita uma abordagem sobre a “Defesa Nacional”, considerando seus componentes doutrinários, dos quais se destacam as Forças Armadas; subsequentemente será feita análise esmiuçada destas últimas, procurar-se-á enfatizar não só os princípios que as regem, mas também sua evolução na tradição constitucional brasileira, culminando com sua previsão na Carta Magna atual.

Em seguida, será analisada a “Segurança Pública” buscando-se evidenciar seus conceitos doutrinários, sua previsão na Constituição Brasileira e nas normas infralegais e comparar as atribuições das polícias ostensiva e judiciária.

Finalmente, será estudado o emprego do Exército Brasileiro nas operações de GLO, sob o prisma conceitual e legal, com a exposição dos aspectos objetivos em torno do tema.

## **2 Defesa Nacional**

Nesta seção será abordado o tópico “Defesa Nacional”, com especial ênfase no papel desempenhado pelo Exército Brasileiro no que tange à assunção dos objetivos por ela propostos.

### **2.1 Componentes de uma Política de Defesa**

Não é somente o aspecto militar que compõe uma Política de Defesa. Como a própria nomenclatura já mostra, a mesma é reflexo da situação política do país, do posicionamento adotado pela classe dominante eleita pela democracia. Dessa forma, anterior ao caráter militarista que tal política possa vir a ter, subsiste a capacidade de relacionamento da mesma com os outros atores internacionais, por meio da diplomacia. O senso comum de autopreservação demonstra que o conflito armado é a última opção a ser utilizada em caso de choque entre Nações, o que confere grande importância à diplomacia dentro de uma Política de Defesa. Tal caráter político, por sua vez, pode trazer obstáculos à Política de Defesa, na medida em que as lideranças políticas tendem a ocupar-se com problemas de mais curto prazo, urgentes, visíveis e/ou com os que lhes rendem mais votos no médio prazo.

Não obstante, apesar da existência de um esforço diplomático constante com vistas a evitar conflitos diretos, “o ponto nevrálgico e a expressão concreta final de qualquer política de defesa são a busca sistemática e competente da possibilidade de se resolver um eventual conflito armado em termos favoráveis”

(PROENÇA; DINIZ, 1998, p. 67). Para tanto, uma Política de Defesa conta com os seguintes componentes: as Forças Armadas; a estrutura integrada de comando e planejamento militar; a institucionalidade governamental para defesa; e a política declaratória e a prática concreta. Nesse contexto, será observada a participação do Exército Brasileiro dentro dessa estrutura.

## **2.2 As Forças Armadas na Constituição Federal de 1988**

As Forças Armadas estão inseridas na atual Constituição Federal no Título V – Da Defesa do Estado e Das Instituições Democráticas, mais especificamente no Capítulo II, composto pelos artigos 142 e 143; sendo as hipóteses de sua empregabilidade definidas naquele artigo constitucional.

O parágrafo primeiro do artigo 142 da Magna Carta estatui que lei complementar estabelecerá normas gerais de administração, preparo e emprego das Forças Armadas.

## **2.3 Princípios Constitucionais Militares**

Um princípio nada mais é do que uma diretiva que se põe acima

de qualquer outra consideração, até mesmo de ordem legal, como norma de procedimento para que se chegue a um fim útil. (MARTINS, 2003).

São delimitados em número de sete, os princípios constitucionais militares: hierarquia e disciplina, desconcentração das Forças, permanência e regularidade das Forças, subordinação das Forças, destinação estrita, obrigatoriedade do serviço militar e derrogação parcial das liberdades políticas e dos direitos fundamentais. Esse rol, entretanto, pode ser modificado a partir de diferentes interpretações. Abordar-se-á somente os princípios da hierarquia e disciplina e da destinação estrita, por guardarem extrema relação com o objetivo do trabalho (MARTINS, 2003).

“A hierarquia e disciplina não são princípios exclusivos das forças militares” (MARTINS, 2003); o respeito à hierarquia é consubstanciado no espírito de acatamento à sequência de autoridade, conforme extrai-se do Estatuto dos Militares. Traduz-se na ordenação da autoridade, necessária para fixar funções e responsabilidades em níveis diferentes, íntima à estrutura das Forças, por postos, privativos dos oficiais, e graduações das praças.

O princípio da destinação

estrita se reveste de crucial importância na medida em que visa garantir que as Forças Armadas “não venham a ser empregadas para fins circunstanciais, político-partidários ou pelas paixões de um dado momento histórico-político” (MARTINS, 2003). Para tanto, estabelece requisitos formais e materiais de emprego das Forças Armadas, pois, não obstante estejam estas sob a autoridade suprema do Presidente da República, sujeitam-se ainda mais ao texto constitucional que lhes dá validade, e que limita sua atuação. O poderio bélico é instrumento político da nação, e não dos poderes. Somente será empregado na *s* *d* *e* *s* *t* *i *n* *a* *ç* *õ* *e* *s* constitucionalmente previstas, quando houver interesse nacional envolvido.*

### **3 Segurança Pública**

Nesta seção, serão abordados os conceitos aplicados à Segurança Pública, de modo a explicitar as suas nuances. Em seguida, observar-se-á o tema no regime constitucional atual, que se preocupou em melhor delinear as suas competências e finalidades. Vistos os aspectos gerais da “Segurança Pública” na Constituição Federal de 1988, pormenorizaremos à questão das

polícias e de suas atribuições, de modo a delinear a competência de cada uma, e estabelecer orientações gerais para seu emprego. E, finalmente, postas as linhas gerais de atuação das polícias civis e militares, diferenciaremos as atividades de polícia ostensiva e judiciária.

#### **3.1 Conceitos de Segurança Pública: breve abordagem**

A discussão acerca do tema “Segurança Pública” é ferrenha, haja vista o mesmo envolver questões altamente controvertidas, sobretudo no que concerne à origem da violência no seio da sociedade.

A ordem e segurança públicas são institutos essencialmente internos ao país, exigindo ações intra-fronteiras do poder público. Os agentes que podem ameaçar a segurança pública são, salvo raras exceções, os próprios cidadãos brasileiros, que por motivos variados podem vir a atentar contra o ordenamento jurídico nacional, desestabilizando o cotidiano social. Eventualmente, a segurança pública pode ter ligação com fatores externos, tais como a formação de conexões internacionais de contrabando ou tráfico de seres humanos. Neste caso, faz-se necessária a

cooperação entre os Estados envolvidos no fato ilícito na busca pela resolução; ou, na falta de cooperação, a intensificação da proteção das vias de acesso ao território nacional. Todavia, não será mais da alcada da segurança pública a agressão armada de uma Nação Estrangeira, e sim da Defesa Nacional.

A Segurança Pública, na busca pela manutenção de uma paz social, faz uso de instrumentos previstos pelo ordenamento jurídico. As ameaças à harmonia que deve imperar no seio da sociedade geram, em sua maioria, a necessidade de uma prevenção ou reação lastreada no uso da força, com vistas a manter as condutas individuais dentro dos limites traçados em lei.

### **3.2 A Segurança Pública na Constituição Federal de 1988**

É nítida a evolução do texto constitucional atual quando comparado a seus anteriores. Pela primeira vez, há a definição do que vem a ser a segurança pública, estabelecendo-se os bens jurídicos a serem protegidos pela mesma, quais sejam: a ordem pública e a incolumidade das pessoas, protegendo o bem maior do Direito, que é a vida, e por consequência a integridade física

das pessoas e do patrimônio, mantendo a postura capitalista ocidental.

Além de um direito, assim como previsto nas cartas magnas passadas, a Segurança Pública vem a ser expressamente uma responsabilidade de todos, na medida em que a harmonia social só se atinge se todos os cidadãos pautarem seus feitos de acordo com o senso comum. Destarte, é irresponsável aquele que venha a cometer ato atentatório à estabilidade cotidiana.

### **3.3 As polícias e suas destinações constitucionais**

São em número de cinco os órgãos policiais previstos na Carta Constitucional: **polícia federal, polícia rodoviária federal, polícia ferroviária federal, polícias civis, polícias militares e corpos de bombeiros militares**.

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 144, § 1º, define a Polícia Federal como órgão permanente, organizado e mantido pela União e estruturado em carreira, cujas destinações são:

[...]

I - apurar infrações penais contra a ordem política e social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas

púlicas, assim como outras infrações cuja prática tenha repercussão interestadual ou internacional e exija repressão uniforme, segundo se dispuser em lei; II - prevenir e reprimir o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o contrabando e o descaminho, sem prejuízo da ação fazendária e de outros órgãos públicos nas respectivas áreas de competência; III - exercer as funções de polícia marítima, aeroportuária e de fronteiras; IV - exercer, com exclusividade, as funções de polícia judiciária da União. (BRASIL, 1988, não paginado).

A Polícia Rodoviária Federal foi criada pelo presidente Washington Luiz em 24 de julho de 1928, através do Decreto nº 18.323, com a denominação inicial de “Polícia das Estradas”. Com a criação do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER), em 1945, nascia também o atual nome.

A Polícia Ferroviária Federal tem as mesmas atribuições da anterior, só que voltada ao controle das ferrovias federais. Acontece que, pela tradicional escolha dos governos brasileiros em privilegiar o crescimento da malha rodoviária em detrimento da ferroviária, suas atribuições são exíguas, o que torna desnecessária maior abordagem a seu respeito.

As Polícias Civis, segundo a

Constituição Federal de 1988, são dirigidas por delegados de polícia de carreira, e a si incumbem, ressalvada a competência da União, as funções de polícia judiciária e a apuração de infrações penais, exceto as militares.

As Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares são forças auxiliares e reserva do Exército, segundo tradição expressa nas constituições brasileiras. As polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além de atribuições diversas, em sua maioria administrativas, previstas em lei, incumbe a execução da defesa civil.

### **3.4 Polícia ostensiva versus polícia judiciária**

É costumeira a classificação da atividade policial em dois grandes ramos: o da polícia administrativa e da polícia judiciária. Essa classificação, como citado anteriormente, foi adotada pela Constituição Federal de 1988, ao definir que seria das polícias militares a função de polícia ostensiva ou administrativa, enquanto seria das polícias civis, com a ressalva do interesse da União, a de polícia judiciária.

A polícia ostensiva tem uma

índole essencialmente preventiva; sua própria existência impõe, aos cidadãos que compõem a esfera social, a noção de que há órgão público que vai tentar impedir as ações atentatórias à ordem social, coibindo, pela presença, a atitude delituosa. Há também o pressuposto da atuação de ofício de tal polícia na repressão imediata, visando ao restabelecimento da ordem no menor intervalo de tempo possível. Sua atuação, assim sendo, dá-se para a manutenção e restauração imediata da ordem pública. Como visto, a Constituição Federal de 1988 define as polícias militares como as responsáveis por este tipo de policiamento.

A polícia judiciária, por sua vez, tem o início de sua atuação com a fase investigatória, onde há de se colher os elementos que comprovem o fato delituoso, no que tange à autoria e materialidade. Suas ações são metodizadas pelo Direito Processual Penal, e visam gerar subsídio comprobatório para potencial julgamento que venha sofrer o indiciado. Resta claro, pelas características acima, que há linha de diferenciação precisa entre o que seja polícia administrativa e polícia judiciária, no caso a ocorrência ou não de uma quebra na ordem pública, de um

ilícito penal (DI PIETRO, 2002). Na Constituição Federal de 1988, o desempenho dessa atividade policial cabe às polícias civis.

## **4 Constitucionalidade da atuação do Exército Brasileiro na Garantia da Lei e da Ordem**

Nesta seção, analisar-se-á a regulamentação legal e os requisitos de emprego das Forças Armadas nas operações de GLO, observando o que dispõe a Constituição Federal de 1988 e o disposto em mandamentos infraconstitucionais. Posteriormente, será demonstrado o funcionamento da representação legal dos militares do Exército Brasileiro empregados nas operações de GLO por parte da Advocacia Geral da União (AGU).

### **4.1 As missões de garantia da lei e da ordem: regulamentação legal**

Após a exposição dos dispositivos constitucionais que preveem o emprego das Forças Armadas nas operações GLO, chega o momento de explorar a legislação infraconstitucional que rege o assunto, com vistas a se estabelecer os requisitos materiais e formais para tal uso do poderio militar. Prescreve o § 1º do art. 142 da CF/88: “§ 1º - Lei Complementar estabelecerá as normas gerais a serem adotadas na

organização, no preparo e no emprego das Forças Armadas.” (BRASIL, 1988, não paginado).

O texto constitucional delega à legislação complementar a incumbência de definir as normas gerais a serem observadas no emprego das Forças Armadas, em todas as suas variações, inclusive nas operações de GLO. Em 23 de julho de 1991, foi publicada a Lei Complementar nº 69, que veio a ser revogada pela Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Esta por sua vez, sofreu alterações recentes, com a aprovação da Lei Complementar nº 117, em 2 de setembro de 2004, que basicamente adicionou algumas disposições a seu texto. Não obstante, vigora a Lei Complementar nº 97, ainda que modificada.

O art. 15 da Lei Complementar nº 97, em seu § 2º, prevê:

[...] A atuação das Forças Armadas, na garantia da lei e da ordem, por iniciativa de quaisquer dos poderes constitucionais, ocorrerá de acordo com as diretrizes baixadas em ato do Presidente da República, após esgotados os instrumentos destinados à preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, relacionados no art. 144 da Constituição Federal. (BRASIL, 1999, não paginado, grifo nosso)

Novamente, a lei relaciona-se

com outra norma objetiva que regula a matéria. O ato do Presidente da República, a que se refere o texto acima, é o Decreto nº 3.897, de 24 de agosto de 2001, que fixa as diretrizes para o emprego das Forças Armadas nas operações de GLO, além de dar outras providências.

#### **4.2 Requisitos e hipóteses legais de emprego**

As regras de utilização das Forças Armadas nas operações de GLO estão contidas na Lei Complementar nº 97, no Capítulo V – Do Emprego.

O art. 15 é o único contido no Capítulo V, que será estudado a partir deste momento. Seu caput é muito similar ao art. 142 da Constituição Federal de 1988, contando com o acréscimo da previsão de participação em operações de paz, além de ressaltar a autoridade suprema do Presidente da República. Analisar-se-á individualmente os requisitos em si previstos.

##### **a) A iniciativa dos Poderes Constitucionais:**

O § 1º trata da requisição de emprego das Forças Armadas pelos poderes constitucionais, por meio dos presidentes do Supremo Tribunal Federal, da Câmara dos Deputados ou do Senado Federal,

sendo autorizado pelo princípio da simetria aos Governadores de Estado também fazê-lo (BRASIL, 1999). Entretanto, todos eles podem somente fazer solicitação ao Comandante Supremo, a quem cabe analisar a questão, sendo de sua competência exclusiva a decisão do emprego das Forças Armadas nas operações de GLO, nos termos do art. 2º do Decreto nº 3.897.

**b) O esgotamento dos instrumentos originalmente previstos:**

O requisito maior para o emprego do Exército Brasileiro em operações de GLO reside na necessidade do depauperamento de todos os instrumentos constitucionais previstos para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, conforme preceitua o já transcrito § 2º do art. 15 da Lei Complementar nº 97 (BRASIL, 1999). Foi visto que os órgãos previstos pela nossa Carta Magna para o asseguramento da segurança pública são as polícias. Dentre estas, temos as Polícias Militares como as responsáveis pela preservação da ordem pública, como literalmente prescreve o § 5º do art. 144 da Constituição Federal de 1988.

**c) Esgotamento – competência e exigências para**

**declaração:**

No § 3º do art. 15, está prevista a competência e exigências para declaração do esgotamento dos meios previstos no art. 144 da Magna Carta; no caso, o Chefe do Executivo Federal, que é o próprio Comandante Supremo, ou Estadual, os governadores de Estado, podem declarar: a indisponibilidade, quando os meios existem, mas por motivos diversos não estão disponíveis, como no caso de uma greve institucional, como já ocorreu em momentos recentes; a inexistência, quando realmente não há nenhum dos instrumentos constitucionais em operação no local onde a crise foi deflagrada; ou a insuficiência, quando todos os meios existentes já foram empregados, não conseguindo dar cabo das exigências da situação. Neste último caso, o art. 4º do Decreto nº 3.897 prevê, com a anuência do Governador do Estado, que tal contingente considerado insuficiente seja empregado sob o controle operacional do comando militar responsável pelas operações, desde que a situação enfrentada exija ou recomende tal incorporação momentânea.

**d) Hipóteses alternativas que autorizam o emprego:**

Além do esgotamento dos meios constitucionais, o art. 5º do

Decreto nº 3.897 autoriza o emprego das Forças Armadas em ocasiões em que se presuma ser possível uma perturbação da ordem, tais como as relativas a eventos oficiais ou públicos, particularmente os que contem com a presença de Chefe de Estado ou de Governo estrangeiro, bem como a realização de pleitos eleitorais. Há também as atribuições subsidiárias particulares, que serão abordadas após os requisitos.

**e) Limitações prévias à atuação das forças empregadas:**

Caso o Presidente da República julgue ser necessário o emprego das Forças Armadas em missões GLO, o art. 6º do Decreto nº 3.897 determina que ele deverá emitir sua decisão por meio de documento oficial elaborado pelo Gabinete de Segurança Institucional, que indicará a missão, os demais órgãos envolvidos e outras informações necessárias, ativando assim, nos termos do § 4º da Lei Complementar nº 97, os órgãos operacionais das Forças Armadas, obedecida a cadeia de comando.

Tais informações necessárias, nos moldes do art. 5º do Decreto nº 3.897, são algumas limitações que devem ser previamente definidas pelo instrumento presidencial que autoriza o emprego, especificando:

- Período de duração: a atuação

das Forças Armadas nas missões GLO deve ser episódica, como expressamente determina a lei. Tal imposição tem por finalidade deixar claro o caráter excepcionalíssimo de tal emprego, visando única e exclusivamente a restauração da ordem constitucional prevista, que deve ser mantida primariamente pelos órgãos previstos no art. 144 da Constituição Federal. A letra legal determina, inclusive, que o tempo de duração do emprego deve ser o menor possível (BRASIL, 1999; NOBRE, 2007).

- Área de atuação: é necessária a delimitação do espaço territorial atingido pelos efeitos do esgotamento dos instrumentos constitucionais supra abordados, de modo que a presença anômala das Forças Armadas, em missões GLO, seja sentida pela menor parcela possível da população. Pelo já exposto até o momento, fica claro que este emprego não constitui a missão principal das Forças Armadas, sendo uma medida paliativa para uma situação de crise. Tais limites são extraídos também da Portaria nº 736, do Comandante do Exército, de 29

de outubro de 2004, em que é fixado que o emprego do Exército nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem será em área previamente estabelecida e por tempo determinado (COSTA; GOMES; PADILHA, 2006).

#### **f) Atribuições subsidiárias particulares:**

A Lei Complementar nº 117, como já dito, promoveu mudanças na Lei Complementar nº 97; dentre as quais está a estipulação das atribuições subsidiárias particulares de cada Força Armada. Para o tema do presente trabalho, é importante a citação de duas dessas atribuições conferidas ao Exército Brasileiro, através do art. 17A, por constituírem meios indiretos de emprego nas operações GLO.

A primeira de tais atribuições que se refere às missões GLO está contida no inciso III do artigo, qual seja:

“cooperar com órgãos federais, quando se fizer necessário, na repressão aos delitos de repercussão nacional e internacional, no território nacional, na forma de apoio logístico, de inteligência, de comunicações e de instrução.” (BRASIL, 2004).

Nesta situação particular, não há o emprego de tropas em funções de policiamento ostensivo, nas

modalidades preventiva ou repressiva, e sim a utilização de unidades militares específicas, em suas atividades-fim, no auxílio indireto aos órgãos policiais, nos casos específicos de crimes com repercussão nacional ou internacional. Por exemplo: o emprego de uma Companhia de Comunicações, para suprir a ausência de policiais militares, colocando seu efetivo nas ruas, é diferente de sua utilização para estabelecimento de redes de comunicação e interceptação de informações inimigas. No primeiro caso, há o desvirtuamento da missão principal de tal subunidade militar; já no segundo caso, ela estará atuando em conformidade com o seu treinamento precípua, tendo inclusive a oportunidade de testar, em situações reais, sua capacidade operacional.

A segunda atribuição subsidiária particular do Exército, referente às missões GLO, está prevista no inciso IV do artigo, verbi:

[...] atuar, por meio de ações preventivas e repressivas, na faixa de fronteira terrestre, contra delitos transfronteiriços e ambientais, isoladamente ou em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo, executando, dentre outras, as ações de: patrulhamento;

revista de pessoas, de veículos terrestres, de embarcações e de aeronaves; e prisões em flagrante delito (BRASIL, 2004, não paginado).

### **4.3 Representação legal dos militares do EB empregados nas missões GLO**

O Decreto-lei nº 1.001, de 21 de outubro de 1969, instituiu o Código Penal Militar (CPM), que basicamente prevê os crimes militares em tempo de paz e guerra. A Lei Complementar nº 97, em seu art. 15, § 7º, define que tanto o emprego como o preparo das Forças Armadas nas operações GLO, são considerados atividades militares para fins de aplicação do art. 9º, inciso II, alínea c, do CPM.

Ora, torna-se evidente a importância da definição do preparo/emprego nas missões GLO como atividades equiparadas às constantes na alínea acima citada, pois a tipificação do crime passa a ser de acordo com o Código Penal Militar, correndo a ação penal na esfera militar.

Há, contudo, nos §§ 2º e 3º do art. 7º do Decreto nº 3.897, a previsão de que a AGU prestará ao Ministério da Defesa a assistência jurídica necessária à execução das operações GLO e também há de assessorar ou representar judicialmente os militares ou

servidores civis que venham a responder a inquérito policial ou processo judicial em decorrência de seu emprego nas missões GLO. Tal previsão também está presente nas atribuições institucionais da AGU, na lei nº 9.028, de 12 de abril de 1995, em seu art. 22 (COSTA; GOMES; PADILHA, 2006; BRASIL, 2001).

### **5 Conclusão**

As Forças Armadas, como citado na introdução, constituem a última razão na defesa da Pátria, constituindo o principal componente de uma Política de “Defesa Nacional”. São constituídas por tropas cotidianamente treinadas para o engajamento em combate com tropas inimigas, fardadas, tendo por objetivo precípuo a manutenção da integridade do território nacional, mediante a destruição da força adversa. Nos tempos de paz, mantêm uma rotina de auto aperfeiçoamento, com vistas a manter plenas suas capacidades operacionais, engatilhadas através de uma prontidão efetiva.

Os órgãos policiais, juntamente com os Corpos de Bombeiros Militares, estão previstos no art. 144 da nossa Lei Maior, como os responsáveis

diretos pela preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio.

Convém lembrar que a Carta Magna prevê, em seu art. 142, dentre as destinações das Forças Armadas, a atuação em operações de GLO. Sendo esta, à primeira vista, uma atribuição das polícias, foi objetivo do presente artigo realizar uma análise crítica aprofundada, de modo a dirimir as dúvidas concernentes a essa previsão constitucional.

Desse modo, foi constatado que a lei confere a tal modalidade de emprego um caráter excepcional e subsidiário, ao determinar que o mesmo só é autorizado, via de regra, quando há o esgotamento dos meios constitucionais previstos no art. 144 para a preservação da ordem pública. A exceção traduz-se nas hipóteses alternativas, modalidades de missão GLO que podem ser efetivadas sem tal esgotamento, como é o caso dos eventos que contam com a presença de Chefes de Estado ou os pleitos eleitorais. Em ambos os casos, vai haver apenas o reforço episódico dos meios existentes. Há, por fim, as atribuições subsidiárias particulares, previstas na Lei Complementar nº 97, em seu art. 17A, dentre as quais se encontram o apoio indireto aos

órgãos policiais e a atuação na faixa de fronteira.

Enfim, é constitucional e respeitoso aos mandamentos infraconstitucionais, o emprego do Exército Brasileiro nas operações GLO, sendo, contudo, imprescindível a fiscalização da sociedade, sobretudo dos profissionais da área jurídica, de modo que os requisitos contidos no ordenamento jurídico sejam verificados e que tanto a Defesa Nacional quanto a Segurança Pública sejam resguardadas por meio da manutenção da efetividade dos instrumentos a elas destinados pela ordem constitucional.

## 6 Referências

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Brasília, DF. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/civil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/civil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 3 897, de 24 de agosto de 2001. Fixa as diretrizes para emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto/2001/D3897.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2001/D3897.htm)>.

Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.346, de 24 de agosto de 2002. Aprova o Regulamento Disciplinar do Exército (R-4) e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto/2002/D4346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2002/D4346.htm)>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Decreto-Lei nº 1.001 de 21 de outubro de 1969. Código Penal Militar. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCI\\_VIL/Decreto-Lei/Del1001.htm](http://www.planalto.gov.br/CCI_VIL/Decreto-Lei/Del1001.htm)>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980. Dispõe sobre o estatuto dos militares. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6880.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6880.htm)>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999: Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_1/LEIS/LCP/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_1/LEIS/LCP/Lcp97.htm)>. Acesso

em: 01 abril 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Lei complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LCP/Lcp117.htm>>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

COSTA, Liliane Vinhas Silva da; GOMES, Cícero Rodrigues de Oliveira; PADILHA, Adones José Gonçalves. **Poder de Polícia nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem**. Revista Científica da Escola de Administração do Exército, Salvador, ano 2, n. 3, p. 120-137, 2º Semestre de 2006.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*, 14. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

DINIZ, Eugênio; PROENÇA JR, Domício. **Política de Defesa no Brasil: uma análise crítica**, Brasília: Humanidades, 1998.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Comando. Portaria nº 736 do Comandante do Exército, de 29

de outubro de 2004. Diretriz Estratégica de GLO: regula o emprego da Força Terrestre em ações de GLO. Brasília, DF. Disponível em: <<http://intranet.coter.eb.mil.br/2sch/glo/documentos/port736.pdf>>. Acesso em: 01 abril 2009. Não paginado.

jun. 2009 .

SILVA, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional Positivo*, 19<sup>a</sup> ed. São Paulo: Malheiros, 2001.

**LAZZARINI, Alberto Álvaro. A segurança pública e aperfeiçoamento da polícia no Brasil.** Revista A Força Policial, nº.05. Jan./mar. São Paulo. 1995.

MARTINS, Eliezer Pereira. *Direito Constitucional Militar*. Jus Navigandi, Teresina, a. 7, n. 63, mar. 2003. Disponível em:<<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=3854>>. Acesso em: 8 junho 2009.

**NETO, Diogo F. de M. Direito Administrativo da Segurança Pública** – Direito Administrativo da Ordem Pública, 3<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro: Forense, 1998.

**NOBRE, Thiago Lacerda. A falência da segurança pública nos Estados e a atuação das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem.** Jus Navigandi, Teresina, ano 11, n. 1392, 24 abr. 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9794>>. Acesso em: 8

# Psicología



# A CONTRIBUIÇÃO DA PSICOLOGIA NO PREPARO DA FORÇA TERRESTRE PARA AS OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM (GLO)

Alessandra Augusta de Santana e Silva<sup>1</sup>.

**Resumo.** As Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) correspondem a operações que visam ao restabelecimento do poder oficial em situações de perturbação da ordem social, onde os órgãos de segurança pública não conseguiram exercer sua função legal. Estas operações, para terem legalidade, somente serão iniciadas por determinação do Presidente da República (BRASIL, 1988). Nessas atividades operacionais, os militares envolvidos lidam diretamente com a sociedade, e, por vezes, o fazem em situação de estresse e conflito. O preparo psicológico desses militares pode contribuir no desenvolvimento de Atributos da Área Afetiva (AAA), imprescindíveis ao cumprimento da missão. Assim, foi realizada uma pesquisa com militares do efetivo de duas unidades operacionais do Exército Brasileiro que estiveram envolvidos em algum tipo de operação de GLO. Uma vez feita a análise dos dados, destacaram-se alguns AAA necessários para o desempenho adequado dos militares nas missões de GLO. A delimitação desses atributos foi feita com o intuito de ser útil na preparação da tropa como auxílio no eficaz cumprimento das missões. Conforme os dados da pesquisa, observou-se que os militares envolvidos consideram importante a realização de uma preparação psicológica que possa minimizar dificuldades emocionais durante o decorrer das operações de GLO, auxiliando na consecução dos objetivos operacionais do Exército Brasileiro.

**Palavras-chave:** Operações de Garantia da Lei e da Ordem. Preparo psicológico. Atributos da Área Afetiva. Exército Brasileiro.

**Abstract.** The Operations of Guarantee of Law and Order (GLO) correspond to operations that aim the reestablishment of official power in situations of disturbance of social order, where the agencies of public security departments had not obtained to exert its legal function. These operations, to have legality, will only be initiated by determination of the President of the Republic (BRASIL, 1988). In these operational activities, the military involved deal directly with the society, and, sometimes, they do so in stress and conflict situations. The psychological preparation of these military can contribute in the development of essential Attributes of the Affective Area (AAA), to the fulfillment of the mission. Thus, a research was carried out with military of two operational unities of the Brazilian Army that were involved in some sort of GLO operation. The data analysis stood some AAA needed for the adequate performance of the military in GLO missions. The demarcation of these attributes was made to be useful on

<sup>1</sup>Psicóloga, Pós-graduada em Psicologia Jurídica, Universidade Católica de Goiás (UCG), Goiânia, Brasil. aleaugusta@yahoo.com.

troop's preparation, as aid in the efficient fulfillment of the missions. According to the research, the involved military consider important a psychological preparation. In their view it could minimize emotional difficulties during the course of GLO operations, assisting in achieving the Brazilian Army's operational goals.

**Keywords:** The Operations of Guarantee of Law and Order. Psychological preparation. Attributes of the Affective Area. Brazilian Army.

## 1 Introdução

Atualmente, com o aumento da criminalidade e da violência nos centros urbanos, cresce a atividade dos Órgãos de Segurança Pública (OSP) que, nem sempre, conseguem cumprir com seus deveres de proteger os cidadãos.

Nessas situações, as Forças Armadas são vistas como o único recurso para inibir o crime organizado. Contudo, estas instituições, apesar de permanentes e regulares, não são definidas constitucionalmente como OSP, só podendo atuar momentaneamente.

Além das atividades de controle do crime organizado, as Forças Armadas são chamadas a intervir em situações nas quais os direitos dos cidadãos, a lei e a ordem, estejam em risco.

Assim, temos como exemplos as atividades de garantia da lei e da ordem em eleições, como aconteceu no Estado do Tocantins, e a garantia de continuidade de

serviços de utilidade pública na situação de greve da Polícia Militar na Bahia.

Observa-se que, seja qual for o emprego das Forças Armadas, os militares envolvidos na Operação de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), estarão em contato com a sociedade, que é uma comunidade composta por brasileiros. Uma vez que o militar é preparado para o combate, surge a preocupação de como ele percebe o cidadão com o qual ele deve travar contato numa Operação de GLO.

Sobre este assunto, Santos Júnior (2008) menciona que a peculiaridade da profissão militar, que é a preparação para o emprego em combate bélico, exige um adestramento a de quado, envolvendo aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais, que podem assegurar o êxito ou fracasso de uma operação.

Diante do exposto, surge o problema que embasa este trabalho: é importante realizar o preparo psicológico dos militares

que participam de Operações de GLO?

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo geral analisar as contribuições da Psicologia no preparo da tropa para as Operações de GLO, identificando aspectos pormenorizados por intermédio de seus objetivos específicos, quais sejam:

- Destacar as possíveis contribuições da Psicologia no preparo da tropa para as Operações de GLO; e
- Identificar os atributos da área afetiva necessários a serem desenvolvidos nos militares que participarão de Operações GLO.

## 2 Pressupostos Teóricos

A atuação do Exército Brasileiro junto à população é observada desde o Império. Naquela época, os militares eram chamados a intervir nas manifestações populares que colocavam em risco a lei e a ordem. Foram exemplos de manifestações populares: a Balaiada; a Revolução em Sorocaba; a Revolução Liberal de Minas Gerais; a Guerra de Farrapos; dentre outras. Nesta s manifestações, destacou-se a figura pacificadora de Luís Alves de Lima e Silva, o Duque de

Caxias, que atuou diversas vezes, dissuadindo os revoltosos e utilizando a força bélica, quando as negociações não eram mais possíveis.

As Constituições Brasileiras também mencionavam e legalizavam, desde cedo, a participação militar na dissolução de conflitos populares. Este fato é percebido nos textos constitucionais de 1824, 1934, 1946, 1967 e de 1988. Nestes textos define-se o papel das Forças Armadas na garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem (RODRIGUES, 2004).

Da mesma maneira que na época do Império, também hoje ocorrem situações de conflito popular. A atual conjuntura da sociedade, organizada em classes econômicas que contribuem para desigualdades e violência urbana, causa um clima de insegurança e medo. Além disso, os OSP demonstram inabilidade para controlar a criminalidade crescente.

Frente a este panorama, muitas vezes, discute-se a atuação das Forças Armadas nas questões de segurança pública, apresentando-se opiniões diversas. Piñon (2007) introduz esta polêmica questão, mencionando que uma parcela da sociedade é avessa à participação militar nos conflitos urbanos por

temor da volta a um Estado autoritário.

Outro ponto relevante é levantado por Rodrigues (2004), avaliando os aspectos legais da atuação das Forças Armadas para a garantia da lei e da ordem. A definição constitucional prevê a participação militar momentânea, e não permanente, frente a estes conflitos populares.

Assim, com a necessidade de definir a atuação do Exército, Marinha e Aeronáutica nas questões de envolvimento popular, cujos recursos dos órgãos de segurança pública já foram utilizados, e nos quais os direitos e garantias constitucionais se acham ameaçados, surgiram as Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

As Operações de GLO foram criadas pelo Decreto nº 3897, de 24 de agosto de 2001, e correspondem a operações que visam ao restabelecimento do poder oficial em situações de perturbação da ordem social.

Do mesmo modo, vale ressaltar que o emprego do Exército Brasileiro (EB) e de sua Força Terrestre, nessas operações, pode ser provocado pelo Chefe do Executivo - Presidente da República - ou pelos poderes Judiciário e Legislativo. Para este tipo de operação, os militares do EB são preventivamente treinados

para o emprego legal da força.

Para isto, o adestramento da tropa deve necessariamente envolver instrução sobre fundamentos legais das Operações de GLO, a aplicação proporcional e suficiente da força, treinamento operacional militar e preparação psicológica para enfrentar situações adversas com a população.

Dessa forma, entende-se que nessas operações em que o adversário é um compatriota, o militar deve estar emocionalmente preparado para cumprir sua missão. Rodrigues (2004, p. 26) acrescenta que: “os oponentes à ação de garantia da lei e da ordem, em sua grande maioria, são constituídos por brasileiros sujeitos à legislação”, onde devem ser respeitados os direitos humanos de quem protege e de quem será protegido.

Diante disto, o preparo psicológico desses militares pode contribuir no desenvolvimento de atributos imprescindíveis ao cumprimento da missão, quer sejam: iniciativa, equilíbrio emocional, adaptabilidade, combatividade, persistência, entre outros.

Desde 2005, o preparo dos militares do Exército Brasileiro para as operações de GLO tem sido realizado na 11<sup>a</sup> Brigada de

Infantaria Leve - GLO, no Centro de Instrução de Operações de GLO. O ingresso no curso ocorre por meio de uma seleção entre Oficiais e Sargentos que cumpram determinados requisitos estipulados. Entretanto, depreende-se que, além de requisitos técnicos de ordem militar, são necessários requisitos de cunho emocional e psicológico para a atuação em operações de GLO (BRASIL, 2008).

A análise dos Atributos da Área Afetiva necessários para o desempenho adequado dos militares nas missões de GLO pode ser útil na preparação da tropa como auxílio no eficaz cumprimento das mesmas.

### **3 As Operações de Garantia da Lei e da Ordem**

As Operações de Garantia da Lei e da Ordem são definidas pelas Instruções Provisórias 85-1 (BRASIL, 2002, p.11) como a:

“atuação coordenada das Forças Armadas e dos órgãos de segurança pública na execução de ações e medidas provenientes de todas as expressões do poder nacional em caráter integrado e realçado na expressão militar. Tem por finalidade a garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem”.

Além da definição trazida pela

IP 85-1, a Constituição Federal de 1988 aborda como missão do Exército Brasileiro a defesa da pátria, a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.

Dessa forma, entende-se que, em situações em que a ordem social esteja sendo ameaçada e, na impossibilidade de atuação dos órgãos de segurança pública, o Exército Brasileiro é chamado a intervir. A dissolução de conflitos, o restabelecimento e a manutenção de um clima de paz social ficam a cargo do Exército, representado na situação operacional por sua Força Terrestre.

Assim, os militares envolvidos em operações de GLO fazem parte do braço operacional do Exército e por isso são constantemente treinados para execução de atividades de combate e conflito armado ou não.

Este treinamento contínuo é planejado anualmente de tal forma que a tropa possa ser prontamente empregada nas diversas situações. No caso das operações de GLO, o a d e s t r a m e n t o e n v o l v e conhecimento dos aspectos legais da operação e preparação operacional com exercícios que prevejam a interação com a população civil.

Contudo, o emprego da força terrestre nas operações de GLO é

considerado de caráter eventual, episódico, de duração limitada e em área previamente definida, não podendo a atuação militar se estender além do determinado. Em alguns casos, o Exército pode desenvolver ações de polícia ostensiva, como as demais, de natureza preventiva ou repressiva, que se incluem na competência, constitucional e legal, das Polícias Militares.

Cabe ressaltar que as operações de GLO terão um êxito duradouro se as condições políticas, econômicas e sociais que permitiram seu surgimento, forem alteradas. O poder militar pode neutralizar, temporariamente, os efeitos de uma determinada situação que afete os poderes constitucionais, a lei e a ordem, mas somente a atuação integrada dos órgãos de segurança pública e do próprio Governo pode ser capaz de eliminar as causas daquela situação (BRASIL, 2002).

#### **4 O preparo da tropa**

As operações de garantia da lei e da ordem, conforme é explicitado na IP 85-1, exigem a execução de ações tipo polícia, de interdição do apoio externo e de combate.

Dessa forma, estas atividades impõem a interação dos militares envolvidos com a população, e, por

isso, exigem um preparo maior da tropa no momento de lidar com o público. Rodrigues (2004) acrescenta que o ideal é que nestas atividades façam parte também algumas mulheres para que possam interagir com o público feminino em atividades de revista.

No que se refere ao adestramento da tropa, o mesmo autor considera que a reduzida carga horária teórica sobre assuntos pertinentes às operações de GLO, faz com que as atividades operacionais e táticas sejam privilegiadas, embora não seja abordada a correta atitude da tropa frente à população.

Uma vez que o adestramento atual da tropa abrange aspectos jurídicos, operacionais e táticos, vale ressaltar a importância de abordar assuntos referentes à psicologia social e das massas, como atitudes, estereótipos, percepção e interação social.

Rodrigues (2004) menciona, ainda, que o nível de conhecimento necessário aos militares pode variar entre oficiais e praças, uma vez que o nível de responsabilidade também é diferente dentro da operação e na hierarquia militar. Contudo, o adestramento adequado assegura que os militares, de qualquer nível hierárquico, serão capazes de atuar com cidadania, respeitando os

direitos constitucionais da população e atingindo o objetivo da missão.

Dessa maneira, o público-alvo dessa preparação seria todos os militares envolvidos nas operações de GLO, uma vez que a participação de todos e a interação adequada com a população terão influência direta e, por vezes, decisiva na consecução dos objetivos militares traçados.

A preparação psicológica pode ser estruturada e baseada nos Atributos da Área Afetiva (AAA) necessários ao adequado cumprimento das atividades nas operações de GLO.

Aparentemente, na atualidade ainda não existe um estudo que delimita quais seriam os AAA necessários para os militares envolvidos em operações de GLO.

Assim, torna-se importante, num primeiro momento, pesquisar dentre os militares que já planejaram, comandaram ou executaram operações de GLO, o que eles identificam como AAA importantes. Dessa forma, poderá ser traçado um perfil profissiográfico para o militar envolvido na atividade.

O perfil profissiográfico permite realizar a descrição da função, as tarefas a serem realizadas pelo militar, os riscos da atividade e as características

pessoais esperadas, que dizem respeito aos AAA. Este último item importa para o planejamento da preparação psicológica da tropa, de maneira a focar o desenvolvimento dos atributos mais necessários.

Para um melhor entendimento do que vem a ser os atributos da área afetiva, será abordada na próxima seção a legislação específica sobre o tema.

## 5 Atributos da Área Afetiva

Atualmente os indivíduos não são avaliados, em seu trabalho, somente por sua capacidade técnica e laborativa. Da mesma maneira, no Exército Brasileiro a gestão de pessoas tem se focado no desenvolvimento de habilidades emocionais.

Santos Junior (2008, p.17) considera que a gestão de pessoal do Exército busca a valorização de seus quadros, associando o indivíduo e seu contexto pessoal aos valores, aos objetivos e à cultura da instituição. Conforme o autor menciona:

Há a preocupação em estimular atributos de liderança, avaliar comportamentos, conhecer potencialidades e reconhecer méritos, compatibilizar aptidões e interesses pessoais com a designação para ocupação funcional e prestar o

devido suporte assistencial à família militar.

Com relação aos cursos de formação no Exército Brasileiro, é utilizado como referencial teórico a Taxonomia de Bloom, que classifica os tipos de aprendizagem em três domínios: o cognitivo, o afetivo e o psicomotor (SANTOS JUNIOR, 2008).

O domínio cognitivo abrange as habilidades mentais, conhecimentos adquiridos. O domínio afetivo trata de atitudes, valores, ideias, a maneira como o indivíduo se relaciona com seus pares, superiores e subordinados. A área psicomotora relaciona-se as habilidades motoras, a destreza para executar atividades (SANTOS JUNIOR, 2008).

O autor considera que, nos processos de preparação e adestramento dos militares do Exército Brasileiro, é verificado claramente o desenvolvimento dos atributos da área afetiva. Para ele a capacidade de liderança do comandante e dos oficiais, e o nível de adestramento da tropa, determinam a operacionalidade de uma organização militar.

Nos estabelecimentos de ensino do Exército é expressão comum o termo atributos da área afetiva. Dessa maneira, não importa o nível de formação

oferecido pela escola, se corresponde a colégio militar, curso de soldados, de praças ou de oficiais. O importante é o desenvolvimento dos valores, habilidades e atributos em geral que poderão contribuir para a formação do caráter do militar.

Para este trabalho torna-se necessário investigar quais são os atributos da área afetiva que podem contribuir na execução das missões de GLO, uma vez que os aspectos emocionais e comportamentais podem ser determinantes no êxito ou fracasso de uma operação militar.

Na investigação dos atributos da área afetiva foram usadas as definições operacionais dos atributos que são relacionadas na Portaria nº 012 DEP, de 12 de maio de 1998.

## 6 A Contribuição da Psicologia

Conforme abordado nas seções anteriores, as operações de GLO têm a particularidade de colocar a tropa em contato próximo com a população. No momento em que nossos militares são treinados especialmente para o combate, é difícil estabelecer uma diferenciação de quais técnicas e recursos (de força, de armamento e de ações) podem ser utilizados.

Dessa forma, refletindo sobre

as situações de embate que a tropa pode encontrar com a população, alguns temas são pertinentes para serem abordados.

A tropa passa por situações de frequente necessidade de manejo do estresse, adaptabilidade a culturas diferentes, condições adversas de interação que solicitam equilíbrio emocional.

O Centro de Estudos de Pessoal (CEP) vem, desde 1994, trabalhando com os militares que são enviados para o exterior nas Missões de Paz. Estas operações assemelham-se em alguns aspectos com as operações de GLO. Algumas semelhanças podem ser destacadas: missão realizada em outra localidade, confinamento em aquartelamentos construídos para receber o contingente que irá cumprir a missão, afastamento dos familiares, necessidade de adaptação a uma cultura diferente, lideranças constituídas para o cumprimento da operação, ordens que são emanadas por ocasião da execução da atividade, relacionamentos com outros militares envolvidos na missão, entre outros.

O CEP vem realizando trabalhos de acompanhamento psicológico com os contingentes enviados nas missões desde 1999. Com relação a estes contingentes

foram identificados alguns fatores estressores que, por vezes, interferem no desempenho dos militares.

Pode-se considerar que alguns dos estressores identificados neste relatório seriam observados nas operações de GLO. Dessa forma, além da preparação psicológica para o ingresso na missão, considera-se importante a realização de um acompanhamento psicológico dos militares durante a execução da operação e ao término, com o objetivo de investigar possíveis dificuldades emocionais enfrentadas pelos militares.

Na fase de preparação para a operação pode-se realizar uma avaliação psicológica diagnóstica com intermédio de testes psicológicos para identificar o estado emocional e características de personalidade dos militares.

Em uma segunda etapa desse processo diagnóstico, realizar-se-iam dinâmicas de grupo com a finalidade de integrar o grupo que executará a missão e abordar algumas dificuldades que podem surgir como habilidade de trabalho em equipe, comunicação, liderança, e outros.

Sugere-se que a preparação psicológica pode ser realizada em quatro dias, divididos em avaliação psicológica e dinâmicas

de grupo. Os intervalos entre as atividades são necessários para o melhor aproveitamento do trabalho e as durações devem ser respeitadas em prol de serem atingidos os objetivos propostos.

Com relação ao acompanhamento psicológico, o mesmo deve ser organizado de acordo com a necessidade individual do militar e com as necessidades grupais percebidas mediante observações da equipe de psicólogos presentes na execução da operação de GLO.

Para isto deve haver na estrutura operacional montada com uma sala reservada para esta finalidade e com tamanho apropriado para receber grupos de até 25 pessoas. Este tamanho de grupo facilita o contato do psicólogo com os indivíduos e a percepção da dinâmica emocional de cada um.

Durante o momento de término da operação de GLO, seria importante que o grupo de militares que desempenhou a missão, pudesse se reunir e refletir sobre o desempenho do grupo, dificuldades encontradas durante a execução da atividade, questões emocionais despertadas, e sugestões de melhoria tanto operacionais quanto de preparação psicológica.

Esta atividade psicológica ao final da operação de GLO pode ter

duração de dois dias, envolvendo a avaliação do nível de estresse dos militares, por intermédio de testes psicológicos e a realização de dinâmicas de grupo, focando o encerramento dos trabalhos daquele grupo de militares.

## 7 Referencial Metodológico

Foi utilizada a pesquisa documental e bibliográfica sobre o tema, abordando a legislação pertinente às Operações de Garantia da Lei e da Ordem e aos atributos da área afetiva, que são definidos e operacionalizados pela Portaria nº 012 de 12 de maio de 1998, do Departamento de Educação e Cultura do Exército. Além disso, foram utilizados textos de Psicologia aplicados à área militar.

Na investigação dos Atributos da Área Afetiva e das características atuais de preparação psicológica, foram realizadas aplicações de questionários a militares do efetivo do 19º Batalhão de Caçadores (Salvador-BA) e da 11ª Brigada de Infantaria Leve (Campinas-SP), sendo utilizada análise descritiva dos dados extraídos dos mesmos para avaliação dos Atributos da Área Afetiva considerados mais relevantes pela amostra.

Da mesma forma foi realizada

a análise das respostas qualitativas dos questionários sobre o adestramento para as operações de GLO e sobre a preparação psicológica.

Os resultados serão descritos na seção seguinte.

## **8 Apresentação e Análise dos Dados**

Foram analisados 74 questionários, dos quais 46% foram provenientes do 19º Batalhão de Caçadores (Salvador-BA) e 54% da 11ª Brigada de Infantaria Leve - GLO (Campinas-SP). A amostra compreendeu 20% de oficiais e 80% de praças, sendo estes Sargentos, Cabos e Soldados.

Sobre a participação dos militares nas operações de GLO, 60% havia participado de 1 a 3 missões desse tipo, 18% de 4 a 6 e 22% em mais de 7 operações. A maioria, 90% dos militares, havia participado de operações com duração de até 30 dias, 7% ficaram envolvidos na atividade por um período de 1 a 6 meses. A minoria, 3% dos participantes, ficou envolvido neste tipo de operação por mais de 6 meses.

As operações de GLO, em geral, apresentam um preparo operacional prévio, assim quando questionados sobre a realização de

adestramento da tropa anterior a operação de GLO, 88% dos militares relataram terem participado de algum tipo de adestramento. Contudo, o adestramento envolvia principalmente palestras e preparação operacional.

Sobre a necessidade de realizar uma preparação psicológica, os militares mencionaram considerar necessária a realização da mesma, correspondendo a 96% dos pesquisados. Os participantes justificaram a importância da atuação do psicólogo para que os militares fossem preparados para enfrentar situações adversas e imprevisíveis, para padronizar procedimentos, para facilitar o contato com a população civil, para favorecer a adaptação às condições do local da operação, e devido às condições estressantes inerentes a uma operação de GLO.

Além da preparação psicológica, o psicólogo pode atuar na desmobilização dos militares. Contudo, 72% dos pesquisados nunca participaram de uma atividade desse tipo e 18% já participaram de alguma forma de desmobilização psicológica, envolvendo testes psicológicos e dinâmicas de grupo. Dentre estes militares podem ser destacados 9% daqueles que já participaram também de missões de paz do

Exército Brasileiro em apoio a Organização das Nações Unidas (ONU).

Com relação a cursos que poderiam ser realizados pelos militares para melhor preparação operacional nas missões de GLO, 42% dos pesquisados consideram que não é necessário nenhum curso prévio para que o militar seja empregado neste tipo de operações. Contudo, 34% dos militares destacaram que o próprio Estágio de Operações de GLO oferecido pelo Centro de Instrução de Operações de GLO ou em suas próprias Organizações Militares pode ser uma forma de adquirir conhecimentos favorecendo a missão.

Além desse estágio sugerem a realização de outros cursos na área de segurança e relacionamento com a população, como: cursos de combate urbano, gerenciamento de crises, segurança de autoridades, cursos oferecidos pelos pelotões de choque das Polícias Militares, pelas Subunidades de Operações Especiais (SUOPES) e pelos Pelotões de Operações Especiais (PELOPES).

Com relação aos Atributos da Área Afetiva (AAA) necessários para que o militar desempenhe adequadamente suas atividades em operações de GLO, os participantes foram solicitados a

estabelecer os AAA importantes em funções de planejamento / comando da atividade (oficiais) e no nível de execução da mesma (pratas).

Assim, verificando-se as porcentagens de prevalência na opinião dos pesquisados os AAA prevalentes para oficiais e pratas estão relacionados, o que permite a realização da preparação psicológica em conjunto.

Foi realizada uma comparação entre os Atributos da Área Afetiva destacados como necessários para oficiais e pratas envolvidos em operações de GLO e que obtiveram maior prevalência na opinião dos militares pesquisados. Pode-se observar a relevância de atributos como a autoconfiança, responsabilidade, iniciativa, equilíbrio emocional, objetividade, disciplina, comunicabilidade e iniciativa, serem considerados necessários tanto para oficiais como para pratas.

Além disso, outro ponto verificado são alguns atributos como organização, decisão e adaptabilidade por terem sido destacados como necessários a oficiais, uma vez que eles estarão executando funções de planejamento e comando das operações.

Por outro lado, foram mencionados como necessários para as pratas os atributos de coragem, flexibilidade e resistência, o que pode

ser considerado como essenciais devido à função de execução das atividades inerentes às operações de GLO.

Os atributos que foram destacados pelos militares pesquisados podem auxiliar no planejamento de uma avaliação psicológica eficaz para prevenir dificuldades emocionais durante a realização da operação. Contudo, cabe ressaltar que outras pesquisas e um acompanhamento psicológico dos militares envolvidos nesta atividade são importantes para estabelecer com maior fidedignidade o perfil profissiográfico das funções.

## 9 Conclusão

Este trabalho começou com uma curiosidade sobre o tema e à medida que a revisão bibliográfica foi avançando percebeu-se que as operações de GLO aconteciam por uma necessidade do Exército Brasileiro de cumprir sua missão constitucional.

Contudo, observou-se pelos questionários aplicados e pela própria bibliografia sobre o tema, que não existe uma preparação psicológica para estes militares que executarão missões de garantia da lei e da ordem. Surgiu, então, o questionamento: é importante realizar o preparo psicológico dos militares que participam de Operações de GLO?

Para o desenvolvimento deste

trabalho foram levantadas hipóteses e objetivos específicos para investigar as possíveis contribuições da Psicologia no preparo da tropa e quais seriam os atributos da área afetiva necessários para serem desenvolvidos nos militares envolvidos em operações de GLO.

Dessa forma, considera-se que a eficácia de uma operação militar está no adequado adestramento da tropa tanto no que diz respeito aos conhecimentos cognitivos como nas habilidades emocionais.

Santos Júnior (2008), aborda os Atributos da Área Afetiva (AAA) como indicadores relevantes na Política de Pessoal do Exército Brasileiro, sendo utilizados na formação e preparo dos militares.

Assim, a pesquisa realizada com os militares que já estiveram envolvidos em operações de GLO permitiu destacar a importância de uma preparação psicológica e do oferecimento de suporte emocional no decorrer da missão.

Os militares pesquisados destacaram como uma característica das operações o alto nível de estresse, que requer da tropa uma condição de equilíbrio emocional, que, na opinião deles, poderia ser preparada durante o adestramento.

Além disso, o fato de os militares estarem envolvidos diretamente com a população civil exige um discernimento e iniciativa durante as

ações operacionais. Alguns pesquisados relataram a peculiaridade de estarem sujeitos a imprevistos e reações negativas por parte da população.

Rodrigues (2004) menciona como um ponto a ser considerado a especificidade da atuação militar em uma operação de GLO. Para ele, deve ser observado o uso proporcional dos meios durante a ação, uma vez que o inimigo / aliado corresponde também a um cidadão brasileiro.

Assim sendo, como proposta de preparação psicológica sugeriu-se a abordagem de temas referentes às relações interpessoais, diferenças culturais, percepção social, preconceito e estereótipo, e estresse durante a atividade.

Destaca-se como favorável o fato de os militares pesquisados terem considerado importante a realização da preparação psicológica e também de uma desmobilização para que possam ser abordados aspectos emocionais verificados durante a execução da operação e, assim, auxiliar na resolução de possíveis dificuldades encontradas.

Outra contribuição da pesquisa realizada corresponde ao levantamento dos Atributos da Área Afetiva (AAA) necessários e a serem desenvolvidos nos militares envolvidos em operações de GLO.

Portanto, com base nos AAA destacados pela amostra pesquisada

pode-se efetivamente traçar um plano de preparação psicológica e acompanhamento das missões para que, no futuro, possam ser oferecidas condições de suporte emocional para a tropa, visando a eficácia das missões e a saúde dos militares envolvidos.

## Referências

ANJOS, Anselmo Rangel dos. **Preparação, acompanhamento e desmobilização psicológica de contingentes de força de paz do Exército Brasileiro**. Rio de Janeiro: ECEME, 2004.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria nº 012. Conceituação dos Atributos da Área Afetiva, Rio de Janeiro, RJ, 12 mai 1998.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 97, de 9 de Junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp97.htm)>. Acesso em 03 jun 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 3897, de 24 de agosto de 2001. Diretrizes para o emprego das Forças Armadas na garantia da lei e da ordem.

Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/2001/3897.htm>>. Acesso em 03 jun 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado-Maior do Exército. Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Instruções Provisórias IP 85-1), 1. ed., Brasília, DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 117, de 2 de Setembro de 2004. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LCP/Lcp117.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp117.htm)> Acesso em 03 jun 2009. Não paginado.

CORTÊS, George Luiz Coelho. **As Forças Armadas e a Segurança Pública**. Rio de Janeiro, RJ, 2007. Disponível em: <[http://www.eceme.ensino.eb.br/portalce/ce/erarquivos/as\\_forcas\\_armadas\\_e\\_a\\_seguranca\\_publica\\_cel\\_cortes.pdf](http://www.eceme.ensino.eb.br/portalce/ce/erarquivos/as_forcas_armadas_e_a_seguranca_publica_cel_cortes.pdf)> Acesso em: 04 jun 2009.

PIÑON, Charles Pacheco. **As Forças Armadas e a garantia da lei e da ordem sob uma perspectiva histórica e social**.

Jus Navigandi, Teresina, ano 11, n. 1293, 15 jan 2007. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9392>> Acesso em 12 abr 2009.

RODRIGUES, Celso Leite. **O preparo legal da tropa para as operações de garantia da lei e da ordem. Trabalho de Conclusão – Curso de Política e Alta Administração do Exército** – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2004.

RUEDA, William Wilson Alexandre; MANISCALCO, José Leonardo. **A Força Terrestre e sua adaptação às missões típicas de segurança pública no Brasil**. Artigo Científico. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Escola Marechal Castello Branco, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS JUNIOR, José Cláudio dos. **O gerenciamento de informações sobre a Área Afetiva como ferramenta de gestão de Recursos Humanos**. Monografia (Especialização) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008.



**Saúde**



# EDUCAÇÃO PARA PREVENÇÃO DO USO DE DROGAS PELOS SOLDADOS DA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DO EXÉRCITO SEGUNDO SUA ÁREA TRIBUTÁRIA

Luis Carlos Virginio de Araujo<sup>1</sup>

**Resumo.** A cidade de Salvador é uma metrópole que apresenta uma complexa divisão territorial. Apesar de ser a capital mais rica do Nordeste, há uma grande desigualdade em diversos aspectos. Um breve estudo sobre esta cidade revelou que seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é levemente maior que o do Brasil, podendo se reduzir, em alguns casos, a níveis da África ou se elevar a níveis da Europa, dependendo do bairro ou região da cidade considerada. Pesquisando este contexto geográfico-social, onde se encontra o soldado incorporado para o Serviço Militar Inicial na Companhia de Comando e Serviço da Escola de Administração do Exército e tendo por base as informações obtidas na documentação desta subunidade, observa-se que cerca de 82% dos conscritos incorporados são tributados das regiões norte e nordeste de Salvador. Regiões estas, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano da Região Metropolitana de Salvador, que apresentam, em sua maioria, bairros com IDH, inclusive no tocante a educação, relativamente baixo. Este trabalho objetiva sugerir a introdução de uma metodologia educativa específica e eficaz a fim de orientar o soldado recém incorporado sobre os problemas oriundos do envolvimento com drogas (lícitas ou não), tomando por base um prévio conhecimento sobre o tipo de problema desta categoria a sua região de residência. A obtenção de uma metodologia educativa de prevenção coerente, obtida por meio de pesquisa bibliográfica pertinente no tocante ao abuso de drogas, pretendida por este trabalho, tornará a prevenção uma tarefa integrante da função educacional assumida pela instituição, fazendo parte do projeto de formação do soldado.

**Palavras-chave:** Escola de Administração do Exército. Índice de Desenvolvimento Humano. Prevenção. Metodologia Educativa. Drogas.

**Abstract.** The city of Salvador is a national metropolis that presents a complex territorial division. Although it is the capital with greater purchasing power of the Northeast, there is great inequality in many ways. The human development index (HDI) is slightly larger than all Brazil, but can reduce the levels like of Africa or increase the levels like of Europe, depending on the neighborhood or city considered region. In this socio-geographical context where the soldier built-in initial military service in the Company of Command and Service of the Army Administration School. Based on information obtained in the documentation searched, around 82% of conscripts incorporated are from the North and northeast of Salvador, in accordance with the Atlas of human development

<sup>1</sup> Licenciado em Ciências Biológicas. Centro Universitário Augusto Mota, Rio de Janeiro. Brasil. virginioaudaz@gmail.com.

Salvador metropolitan region, which present neighborhoods with relatively low human development, as education, for example. This work aims at introducing a specific and effective educational methodology to guide the soldier newly incorporated into the problems from involvement with drugs (licit or illicit), based on prior knowledge of this type of subject associated with the place of origin. The subject suggests strongly achieving a coherent prevention educational methodology regarding the use of drugs in the army, fundamental institutional task in the process of training of soldiers.

Keywords: Army School. HDI. Prevention. Educative methodology. Drugs.

## 1 Introdução

A Escola de Administração do Exército (EsAEx), sediada na cidade de Salvador-BA, desde 02 de outubro de 1989, atendendo às mudanças exigidas pelo processo de modernização por que passava o Exército Brasileiro, tem como um de seus pressupostos formar os oficiais do, então, recém criado Quadro Complementar de Oficiais.

Para melhor cumprir essa missão, a EsAEx dispõe, em sua organização estrutural, de uma Companhia de Comando e Serviço (CCSv) cujo objetivo é apoiar a própria escola em diversas atividades, tais como: auxílio às instruções (inclusive as atividades de acampamento militar) e preparo e manutenção das instalações de toda a escola.

Com esse intuito, a CCSv incorpora a seu efetivo, anualmente, recrutas que cumprirão o Serviço Militar

Inicial, conforme prevê a Lei do Serviço Militar em seu artigo 2º:

“Todos os brasileiros são obrigados ao Serviço Militar, na forma da presente Lei e sua regulamentação” (BRASIL, 1964, p. 01).

A seleção desses recrutas compreende diversas etapas, dentre as quais se destacam: a inspeção de saúde, o teste psicológico, o inventário de atividades preferenciais, uma entrevista e, ainda, a apreciação de outros elementos disponíveis; tudo isso visando a uma melhor incorporação.

Apesar de existirem todas essas etapas durante o processo de seleção, nada impede que os futuros soldados incorporados estejam envolvidos com o uso de substâncias ilegais. A inspeção de saúde realizada visa, apenas, à verificação das condições sanitárias do conscrito. Nela, não está prevista a realização de testes laboratoriais para detecção do uso

dessas substâncias. Na entrevista, mesmo que haja perguntas relativas ao tema drogas, não impede que o conscrito omita a verdade em suas respostas, ou seja, um conscrito usuário, ou que possua algum outro tipo de envolvimento com drogas, pode vir a incorporar as fileiras do Exército Brasileiro.

Surge, assim, a hipótese de que a introdução de uma metodologia educativa específica para prevenir o uso de drogas será uma ferramenta importante na medida em que orientará o soldado sobre o perigo que representa o consumo de determinadas substâncias, lícitas ou não. A fim de tornar este trabalho mais específico e eficaz, propõe-se trabalhar este tema tomando por base um conhecimento prévio de sua localidade de origem e todos os problemas existentes nesta região que possam auxiliar no desenvolvimento da metodologia em voga.

Para viabilizar o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada a consulta da legislação específica sobre entorpecentes e verificado o contingente incorporado para o serviço militar inicial no âmbito da EsAEx, oportunidade em que foram coletadas, por meio de documentação relativa a

incorporação dos soldados, informações que compuseram o desenvolvimento e possibilitaram:

- a) identificar a área tributária do soldado com auxílio do Boletim de Incorporação e do Plano de Chamada;
- b) viabilizar o contato com trabalhos científicos de interesse, desenvolvidos na região da cidade de Salvador, versando sobre estudos de comportamento dos jovens no tocante ao consumo de drogas lícitas ou não;
- c) referenciar e fundamentar as informações obtidas, a fim de que as conclusões atendam, da forma mais eficaz possível, às expectativas geradas pelo presente tema.

## 2 O jovem e as drogas

Segundo a Cartilha sobre Maconha, Cocaína e Inalantes, distribuída pela Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República:

“drogas são substâncias que produzem mudanças nas sensações, no grau de consciência e no estado emocional das pessoas” (BRASIL, 2007, p. 08).

As alterações causadas por

essas substâncias variam de acordo com as características da pessoa que as usa, da droga escolhida, da quantidade, da frequência, das expectativas e das circunstâncias em que é consumida. Essa definição inclui os produtos ilegais, chamados comumente drogas (cocaína, maconha, *ecstasy*, heroína), mas também produtos como bebidas alcoólicas, cigarros e vários medicamentos.

Um trabalho de prevenção ao uso de drogas (ilícitas ou não) deve buscar atender a um público inserido em um contexto social globalizado, onde o acesso a informação, positiva ou negativa, dá-se a todo instante. Nesse caso, trata-se de um público jovem, uma vez que, de acordo com a Lei do Serviço Militar, “a obrigação para com este Serviço, em tempo de paz, começa no dia 1 de janeiro do ano em que o cidadão completar 18 (dezoito) anos de idade” (BRASIL, 1964, p. 02). Porém, a mesma legislação reporta para o fato de que esta obrigação subsistirá até 31 de dezembro do ano em que aquele jovem completar 45 (quarenta e cinco) anos. O Serviço Militar, no âmbito das Forças Armadas, é, portanto, prestado por jovens recém saídos da adolescência,

“[...] etapa da vida marcada por

complexo processo de desenvolvimento biológico, psíquico e social. É, principalmente, nesta fase que as influências contextuais, externas à família, tomam maior magnitude, pois vão implicar na tomada de decisões de condutas e contribuir para a definição de estilos de vida.” (R U Z A N I ; SZWARCWALD, 1999, p. 327).

Segundo Tiba (2007, p. 126), “até a pouco tempo, achava-se que os jovens só enveredariam por esse caminho se estivessem com dificuldades pessoais, enfrentassem problemas em casa, tivessem pais separados, dentre outros motivos”. Hoje, estas situações podem contribuir para um jovem experimentar drogas, mas sem dúvida, não são as maiores responsáveis. A droga hoje é usada:

- por simples curiosidade;
- como uma aventura sem compromisso, dada a banalidade de seu uso;
- na busca do prazer, sem preocupação com os riscos;
- para o jovem mostrar, perante seus amigos, que é corajoso e destemido fazendo o que tiver vontade;
- por se imaginar que se vai só experimentar, sem tornar-se um viciado;
- por se pensar que se usar uma vez só nada de mal lhe acontecerá;

- por falhas na educação e
- por baixa auto-estima, o que faz o jovem absorver comportamentos indesejáveis de seus conviventes.

Os dois últimos motivos supracitados podem e devem sofrer interferência de familiares e educadores, a fim de que os jovens tomem atitudes que orientem seu rumo de forma positiva. Por meio de uma metodologia adequada, podem ser obtidos resultados positivos no campo da prevenção ao consumo de drogas. Tais resultados trariam à EsAEx e ao Exército Brasileiro, de modo geral, benefícios quanto aos possíveis problemas relacionados à saúde da tropa e à segurança do aquartelamento.

## 2.1 Drogas e saúde

Segundo Oliveira (2008, p. 16), “dadas as repercussões na saúde dos indivíduos e no convívio social, o consumo de drogas, desde meados do século XIX, é considerado como um problema social e de saúde pública de ordem mundial”.

O principal obstáculo a ser removido está ligado ao fato de que a droga provoca prazer, enganando o organismo, que passa a querê-la mais, como se fosse bom. Mas o

prazer provocado pela droga não é nada bom, pois ela destrói a vida. “A prevenção tem que mostrar a diferença entre o que é gostoso e o que é bom. Nem sempre o que é gostoso é bom, como no uso de drogas” (TIBA, 2007, p. 251).

Os problemas ligados ao uso de drogas estão associados a diversas questões sociais. A saúde e a segurança pública, por exemplo, são diretamente atingidas. O Exército Brasileiro não está imune a esse problema, pois, numa simples associação àquelas questões, o sistema de saúde e a segurança de seus quartéis estarão comprometidos. Uma série de fatores torna as drogas (lícitas ou ilícitas) um verdadeiro problema para a rotina militar.

Medidas de prevenção, aplicadas de forma eficaz, poderão interferir positivamente em vários aspectos do cotidiano da vida castrense. O uso de drogas, por diferentes meios, é, reconhecidamente, vinculado às práticas sexuais desprotegidas e ligado a infecções por Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) (FULLILOVE; FULLILOVE, 1989).

O fato de o recruta incorporado na CCSv da EsAEx ser um jovem com a idade situada por volta dos 19 anos torna pertinente a sua

associação a problemas ligados ao uso indevido do álcool, pois este é considerado, segundo Tiba (2007), a droga mais usada pela juventude. O militar dependente desta droga, ainda que lícita, pode atentar contra a segurança pessoal e do aquartelamento, quando houver a necessidade de manusear seu armamento, seja em condições de serviço ou instrução.

Outras drogas, como a maconha, a cocaína, o *crack* e inalantes também são extremamente prejudiciais a saúde, fazendo com que seus dependentes se tornem usuários em potencial do sistema de saúde da força, uma vez que necessitam de tratamento contra a dependência química.

Outro fator importante é que a ligação entre o vício e o tráfico de entorpecentes, envolvendo militares, tem sido cada vez mais relatada pela imprensa nacional. Diante deste quadro, que gera problemas relativos à segurança e a imagem da força, torna-se praticamente obrigatória a adoção de medidas educativas que visem minimizar os efeitos das drogas no interior dos quartéis.

Cabe ressaltar que, de acordo com o Código Penal Militar (CPM), no seu artigo 290, a posse, e o uso de entorpecentes ou substância de efeito similar, prescreve pena de reclusão, por até

cinco anos, a quem “receber, preparar, produzir, vender, fornecer, ainda que gratuitamente, ter em depósito, transportar, trazer consigo, ainda que para uso próprio, guardar, ministrar ou entregar de qualquer forma a consumo substância entorpecente, ou que determine dependência física ou psíquica, em lugar sujeito à administração militar, sem autorização ou em desacordo com determinação legal ou regulamentar” (BRASIL, 1969, p. 69).

Vale ressaltar ainda, que, mesmo o álcool, considerado uma droga lícita, não é totalmente aceito no interior dos quartéis, tal como prevê o número 109, do anexo I, do Regulamento Disciplinar do Exército (RDE) que cita: “fazer uso, ter em seu poder ou introduzir, em área militar ou sob jurisdição militar, bebida alcoólica ou com efeitos entorpecentes, salvo quando devidamente autorizado” (BRASIL, 2002, p. 39).

## 2.2 Drogas no Aquartelamento

As drogas também determinam outra preocupação junto a toda comunidade militar, além da questão relacionada à saúde. Trata-se da hipótese e ligação entre militares, o tráfico de

entorpecentes e o vício. É sabido, a partir de notícias veiculadas pela mídia, com relativa frequência, inclusive, o envolvimento de militares com o tráfico de drogas e o aumento no número de casos deste envolvimento dentro dos quartéis das Forças Armadas. Segundo reportagem de Werneck (2003), divulgada em jornal de grande circulação na capital fluminense, o Rio de Janeiro virou uma grande *dor de cabeça* para os oficiais responsáveis pela vigilância da tropa. Ele afirma que denúncias de envolvimento de militares com o tráfico passaram a chegar de todas as partes. O jornalista ilustra tal fato em uma de suas reportagens, por meio de um caso, onde policiais federais, em uma de suas investigações, interceptaram uma ligação de um militar do Exército para um bandido preso no presídio Bangú III, no Rio de Janeiro, na qual, em troca de armas e munição dos quartéis, o militar queria cocaína. Na mesma reportagem, é levantada ainda a possibilidade de ligação do tráfico com o desvio de armas e munição de unidades militares, as quais não foram citadas.

Diante deste quadro, torna-se praticamente obrigatória a adoção de medidas educativas que visem minimizar os efeitos das drogas no interior dos quartéis. Uma vez que

este problema vem sendo enfrentado por exércitos do mundo inteiro. Segundo Salvisberg (2002), na Suíça, por exemplo, onde o serviço militar é obrigatório para os homens e facultativo para as mulheres, cerca de 30% desses jovens admitiram consumir maconha, regularmente, no ano de 2001. Foi atingida, na ocasião, a marca de 600 punições por consumo desta droga.

## 2.3 Área tributária

Salvador é o principal município tributário de conscritos que prestarão o Serviço Militar Inicial na CCSv/EsaEx. Trata-se de uma metrópole nacional com 2.948.733 de habitantes (IBGE, 2008).

A capital baiana mostra-se complexa na divisão territorial, sendo os limites das localidades e até mesmo as diferenças entre as denominações (bairros, distritos, zonas, setores) indefinidos e *s u p e r p o s t o s e n t r e s i*, principalmente nas zonas do miolo urbano e subúrbios ferroviários.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano da Região Metropolitana de Salvador, apesar de esta cidade, ser a capital mais rica do Nordeste e de estar entre as primeiras do Brasil, há alguns indicadores que relativizam

essa riqueza, como por exemplo o da COMPANHIA DE SENSOLOVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA, 2006)

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Itaigara é 0,971; do Caminho das Árvores-Iguatemi, do Caminho das Árvores/Pituba-Rodoviária, Loteamento Aquárius e de Brotas-Santiago de Compostela é 0,968; e da Pituba (Avenida Paulo VI e Parque Nossa Senhora da Luz) é 0,965; todos são bairros de Salvador, com IDH iguais ou maiores que o da Noruega, líder mundial há seis anos. Mas, o mesmo Programa aponta que outras localidades na Zona Rural, como Areia Branca e Aeroporto-Ceasa (0,652), Coutos-Fazenda Coutos, Felicidade (0,659) e Bairro da Paz/Itapuã-Parque de Exposições (0,664) possuem índices menores que países como a África do Sul, Guiné Equatorial e Tajiquistão, todos localizados na África e Ásia Central.

É neste contexto geográfico-social que se encontra o soldado incorporado para o Serviço Militar Inicial na EsAEx/CCSV. De acordo com o Plano Regional de Convocação (EXÉRCITO

BRASILEIRO, 2007, p. 10), a tributação de municípios para o Serviço Militar implica que os brasileiros residentes nesses municípios estarem sujeitos à prestação do Serviço Militar Inicial.

Com base nas informações obtidas junto ao Plano de Chamada da CCSV, documento no qual o militar declara seu endereço de residência, observa-se que cerca de 82% dos conscritos incorporados no início de 2009, grupamento **Alfa** (negritado pelo autor), são oriundos das regiões norte e nordeste de Salvador. Somente o Bairro Cajazeiras, situado na região Nordeste de Salvador, representa aproximadamente 11% do efetivo incorporado.

Ainda de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano da Região Metropolitana de Salvador, as regiões administrativas deste município, onde se enquadram os bairros das regiões norte e nordeste de Salvador, apresentam, em sua maioria, bairros com Índice de Desenvolvimento Humano, inclusive no tocante à educação, relativamente baixo. A Região de Cajazeiras, por exemplo, apresenta apenas 1,21% de pessoas de 18 a 22 anos com acesso ao curso superior, contra 49,61% da região da Pituba /Costa Azul, onde o IDH é comparável a países

desenvolvidos. Destaca-se ainda, por meio do mesmo Atlas que, na região do Cabula, área que também é tributária de conscritos para a EsAEx, um índice de quase 40% da população em idade prevista para incorporar possui menos de oito anos de estudo (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA, 2006).

Estes números determinam, então, que os habitantes desta região apresentam um baixo nível de contato desejável com a educação escolar. Esta educação se torna fator preponderante na formação do cidadão e também poderia auxiliar na prevenção ao consumo de drogas, caso fosse considerada como requisito para a seleção do futuro soldado recruta.

## **2.4 Os jovens e as drogas em Salvador**

Num criterioso estudo de natureza quali-quantitativa intitulado **Consumo de Tabaco, Álcool e Maconha entre Adolescentes Escolares de Salvador – Bahia**, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) divulgou os resultados obtidos em uma amostra de 6.500 jovens, entre 11 e 19 anos, da sexta série ao terceiro ano, em 47 escolas públicas e particulares, em 15 das

17 regiões administrativas da cidade de Salvador (MACHADO NETO, 2004). Como a idade média de incorporação dos soldados recrutas da CCSV/EsAEx está em torno de 18 a 20 anos, o referido estudo, desenvolvido na cidade de residência dos soldados supracitados, torna-se útil ao presente artigo.

O estudo revela que a prevalência geral encontrada para o consumo regular atual de álcool foi de 31,1%, de tabaco 5,5% e de maconha 2,1%, correspondendo a uma população estimada de 89.456, 15.911 e 6.009 jovens, para cada uma das três drogas, respectivamente.

Considerando-se apenas os entrevistados que já haviam usado estas drogas pelo menos uma vez, a prevalência do consumo atual foi de 48,7% para o álcool, 30,9% para o tabaco e 32,9% para a maconha, evidenciando que, uma vez iniciado o consumo de maconha, a proporção daqueles que dão continuidade a esta prática, por meio de consumo regular, não é superior em relação às duas outras drogas, sendo inferior a do álcool.

Outros dados relevantes são que o consumo de álcool aumentou as chances do consumo de tabaco e que o consumo de álcool ou tabaco aumentou as chances para o

consumo da maconha em 8 e 9 vezes, respectivamente. Acrescenta-se a isto que uma proporção significativa (40,4%) de jovens usuários de maconha revelaram já ter oferecido ou vendido esta droga, independente do tipo de escola (pública ou particular) (MACHADO NETO, 2004). Tal fato serve de alerta para que o mesmo não ocorra no âmbito da caserna, pois essa ocorrência seria tipificada como crime pelo Código Penal Militar (BRASIL, 1969).

Uma proporção significativa de entrevistados usuários de tabaco (16,1%), de álcool (13,3%) e de maconha (27,4%) preencheram critérios de dependência para estas drogas, ou seja, apesar de o consumo de álcool entre os jovens ser bem maior do que o de maconha, esta é a que mais causa dependência e, até mesmo por ser ilícita, a que traria maiores contratempos à administração militar.

## 2.5 Metodologia Educativa

Segundo a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas (SENAD), um órgão da Administração Pública Federal, vinculado à Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, a melhor metodologia educativa de

prevenção ao uso indevido de drogas (lícitas ou não) é aquela que visa a adoção de uma atitude responsável com relação ao seu uso, levando em consideração as circunstâncias em que ocorre o uso, com que finalidade e qual o tipo de relação que o indivíduo mantém com a substância, seja lícita ou ilícita. A SENAD complementa, ainda, que as ações específicas de prevenção aplicadas ao fenômeno das drogas, voltadas para a transmissão de informações, somente terão efeito se estas servirem de base para a criação de atitudes, valores e consolidação de comportamento (SECRETARIA NACIONAL DE POLÍTICA SOBRE DROGAS, 2005).

Os jovens dificilmente se sensibilizam com abordagens do tipo **diga não às drogas, droga mata** ou que mostrem pessoas **no fundo do poço**. São próprias dessa faixa etária as fantasias de onipotência, pensamentos como **isso não vai acontecer comigo e eu paro quando quiser** (negritado pelo autor).

A SENAD defende que o trabalho de prevenção terá mais probabilidade de sucesso se:

- for integrado ao currículo formativo;
- for desenvolvido cooperativamente, aproveitando os diferentes recursos humanos e

materiais disponíveis;

- usar espaços e instituições já criados ao invés de tentar encontrar novos espaços, o que favorece a aceitação das intervenções propostas;
- planejar ações que possam ser desenvolvidas com continuidade;
- envolver toda a coletividade, gradativamente;
- preparar bem os profissionais para lidar com seus medos e preconceitos;
- respeitar a cultura específica de cada integrante e a localidade onde ele se insere; e
- identificar os fatores de risco dentro da sua realidade.

As ações preventivas podem ser orientadas por diferentes modelos, que não são excludentes entre si. Os modelos constituem guias de ação e sua combinação e adaptação são altamente desejáveis para melhor servir à realidade local. Dentre eles, destacam-se:

a) **Oferta de alternativas** - trata da oferta de desafios, prazeres e realizações proporcionadas por outros meios que não incluem o consumo de drogas. Suas ações baseiam-se em: criação e gestão de atividades; orientação escolar para os jovens; e práticas esportivas desafiadoras. Podem ser desenvolvidas por meio de

torneios esportivos, atividades de monitoria ou ajuda mútua entre jovens com níveis de conhecimento mais adiantados auxiliando os mais atrasados e a elaboração de instruções que propiciem o desenvolvimento de atributos positivos e desenvolvam a auto-afirmação.

b) **Educação para a saúde** – pretende pôr a educação a serviço de uma vida saudável, buscando formar um jovem consciente em relação aos riscos que o cercam e com capacidade de escolher uma vida mais saudável. Utiliza a discussão de temas gerais, como importância da gestão ambiental na atualidade e cuidados com o corpo (desde a escovação dos dentes, a lavagem das mãos antes das refeições até a prática do **sexo seguro**). Essas atividades podem ser desenvolvidas por profissionais de saúde.

c) **Modificação das condições de ensino** – sugere-se um guia de ação mais completa, no qual se priorize a formação integral do jovem e não apenas na prevenção ao uso indevido de drogas. Dessa forma, busca-se iniciativas intensas e duradouras, bem como ações que envolvam a família e a comunidade. Por intermédio dessas ações, objetiva-se melhorar a condição de transmissão de conhecimento, credibilizar o

conhecimento e respeitar o aluno.

Para a modificação das condições de ensino propõe-se seis orientações básicas, que podem ser aplicadas em conjunto:

- a) modificação das práticas de ensino;
- b) melhoria da relação instrutor-instruendo;
- c) melhoria do ambiente de ensino;
- d) incentivo ao desenvolvimento social;
- e) oferta de serviços de saúde;
- f) envolvimento da família nas atividades, sempre que possível.

O foco principal da metodologia deve ser a reflexão, contribuindo para a visão crítica das situações e dos problemas e para o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de escolha dos jovens.

### **3 Conclusão**

Apesar de o Plano Regional de Convocação prever que todo o município de Salvador deve ser tributário, ou seja, aponta que todos os brasileiros residentes nesse município estão sujeitos à prestação do Serviço Militar Inicial, nas condições da Lei, as informações obtidas no Plano de Chamada da Companhia de Comando e Serviço revelam que a

maior parte, cerca de 82% dos conscritos incorporados, é oriunda das regiões norte e nordeste do município.

Com o auxílio do Atlas de Desenvolvimento Humano da Região Metropolitana de Salvador (C O M P A N H I A D E D E S E N V O L V I M E N T O U R B A N O D O E S T A D O D A B A H I A, 2006), pode-se concluir que nas regiões norte e nordeste do município de Salvador prevalecem as regiões administrativas onde se observam os menores Índices de Desenvolvimento Humano, inclusive no tocante à educação, o que demonstra que o jovem incorporado na CCSv da EsAEx tem ou teve acesso a educação em níveis abaixo dos desejáveis.

Considerando-se apenas os jovens estudantes, com idade prevista para a incorporação, que já haviam usado drogas pelo menos uma vez, a prevalência do consumo atual foi de 48,7% para o álcool, 30,9% para o tabaco e 32,9% para a maconha, o que leva a presumir que, uma vez iniciado o consumo de drogas, a proporção daqueles que dão continuidade a maconha não é superior em relação às duas outras drogas, sendo inferior inclusive a do álcool, já que apenas 2,1% dos jovens consomem maconha regularmente. Esses dados são correspondentes a uma população

estimada de 6.009 pessoas, contra a de uma outra população correspondente a 31,1% de consumidores regulares de álcool (MACHADO NETO, 2004).

Outro dado relevante, demonstrado pelo estudo supracitado, é que o consumo de álcool aumentou as chances do consumo de tabaco e que o consumo de álcool e tabaco aumentou as chances para o consumo da maconha em 8 e 9 vezes, respectivamente. Segundo Tiba (2007, p.62), este fato é decorrente de que o primeiro a ser atingido pelo álcool é o superego, a censura interna. Livre desse fiscal, “a pessoa faz o que tem vontade de fazer”, ou seja, a censura que existia e que reprimia o uso de outras drogas, como o cigarro ou a maconha, por exemplo, é inibida.

Com a comprovação da possibilidade de consumo de drogas por jovens em idade prevista para a incorporação no âmbito da Companhia de Comando e Serviço da EsAEx, conforme se constatou durante o desenvolvimento do presente artigo, torna-se perfeitamente viável a aplicação de uma metodologia educativa que objetive a prevenção ao consumo de drogas pelos soldados incorporados para o Serviço Militar Inicial.

Sendo o álcool a droga indicada como a de maior consumo entre os jovens com idade prevista para a incorporação, torna-se interessante a aplicação de uma metodologia educacional específica, mediante intervenção seletiva ou até mesmo indicada, para a prevenção de seu uso indevido, devendo ser observado junto aos conscritos a incidência ou reincidência de casos destes militares com sintomas de embriaguês ou com conduta civil considerada tendenciosa para este tipo de droga. Esta conduta pode ser observada pelos seus superiores diretos e/ou indiretos.

O trabalho de prevenção não pretende reprimir, nem ensiná-los a dizer não às drogas ou fazer terrorismo sobre uma tragédia iminente. Também, não se trata de acumular mais uma tarefa no já sobrecarregado cotidiano de trabalho. A prevenção ao abuso de drogas é uma tarefa integrante da função educacional assumida pela instituição, fazendo parte do seu projeto de formação do soldado. Quando compartilhada pelo corpo permanente, pode ser percebida num contexto de construção da responsabilidade social do grupo dos jovens.

## Referências

BRASIL. Presidência da República. Decreto Lei nº 1001, de 21 de outubro de 1969. **Código Penal Militar**, Estado-Maior das Forças Armadas. Brasília, DF, lv 1, título VI, cap III, p.86.

BRASIL. Presidência da República. **Drogas: cartilha sobre maconha, cocaína e inalantes**. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, Brasília, DF, 2007, p. 08.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 4375, de 17 de agosto de 1964. **Lei do Serviço Militar**, Presidência da República, Brasília, DF, 03 de setembro de 1964. p.2.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Regulamento Disciplinar do Exército**, Estado-Maior das Forças Armadas. Brasília, DF, 2002, p.39.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA. **Atlas do Desenvolvimento Humano da Região Metropolitana de Salvador**. Salvador, 2006. Disponível em:

<[http://www.pnud.org.br/publicacoes/atlas\\_salvador/](http://www.pnud.org.br/publicacoes/atlas_salvador/)>. Acesso em: 05 Jun 09.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Sexta Região Militar. **Plano Regional de Convocação para o Serviço Militar Inicial**. Salvador, 2008. p.03.

FULLILOVE, M. T.; FULLILOVE, R. E. **Intersecting epidemics**. Black teen crack and sexually transmitted diseases. Journal of the American Medical Women's Association, p. 146-153, Chicago, 1989. Disponível em:< <http://jama.ama-assn.org/>>. Acesso: 13 Jun. 2009.

IBGE. **Estimativa das populações residentes segundo município**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. DF, 2008, p.41

MACHADO NETO, A. **Consumo de Tabaco, Álcool e Maconha entre Adolescentes Escolares de Salvador**. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004. Disponível em: < [http://www.obid.senad.gov.br/por/tais/OBID/conteudo/web/noticia/ler\\_noticia.php?id\\_noticia=102910](http://www.obid.senad.gov.br/por/tais/OBID/conteudo/web/noticia/ler_noticia.php?id_noticia=102910)>. Acesso em 05 Jun 09.

OLIVEIRA, J. F.

**(In)Visibilidade do consumo de drogas como problema de saúde num contexto assistencial:** uma abordagem de gênero. Salvador. Orientador (a): Profª Drª Cecília Anne Mc Callum. Tese (doutorado) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, 2008.

RUZANI, M. H.; SZWARCWALD, C. L. **Mortalidade de adolescentes no município do Rio de Janeiro, de 1981 a 1995 - Quantos óbitos poderiam ser evitados?** Revista de Pediatria, 1999, p. 327-333. SALVISBERG, P. Consumo de drogas no exército suíço de milícia. **Swissinfo.** Suíça, 18 maio 02. Disponível em: <[www.swissinfo.ch/por/especiais/crise\\_financeira/Droga\\_no\\_exercito\\_suico.html?siteSect=23451&sid=1157356&cKey=1021754640000&ty=st](http://www.swissinfo.ch/por/especiais/crise_financeira/Droga_no_exercito_suico.html?siteSect=23451&sid=1157356&cKey=1021754640000&ty=st)>. Acesso em 01 jun. 2009.

SECRETARIA NACIONAL DE POLÍTICA SOBRE DROGAS. **Comparativo entre os Levantamentos dos Estudantes: Uso na Vida na região nordeste.** DF, 2005. Disponível em: <[www.antidrogas.com.br](http://www.antidrogas.com.br)>. Acesso em: 10 Jun. 2009.

**TIBA, I. Juventude e drogas:**

anjos caídos. São Paulo: Integrare editora, 2007.

WERNECK, A. **Tráfico de farda e coturno.** 12 de outubro de 2003. Disponível em: [www.viaseg.com.br/noticia/1686-drogas\\_problemas\\_tambem\\_atinge\\_forcas\\_armadas.html](http://www.viaseg.com.br/noticia/1686-drogas_problemas_tambem_atinge_forcas_armadas.html). Acesso em: 01 jun. 2009.



# Tecnologia



# SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SAÚDE: FLUXO DE INFORMAÇÃO DE SAÚDE NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Artemísia Lima Mourão<sup>1</sup>, Caroline de Lima Melco<sup>2</sup>, Carlos Henrique Andrade<sup>3</sup>, César Nunes Villa Nova<sup>4</sup>, Cíntia Maria de Paula Morales<sup>5</sup>, Francisco Wellington Siqueira Paes<sup>6</sup>, Jaquelini Beloti Franco de Toledo<sup>7</sup>, Josefá Reis de Toledo<sup>8</sup>, Márcia Cajazeira Andrade<sup>9</sup>, Paulo Barbosa de Araújo<sup>10</sup>, Sérgio Ricardo Pacheco da Vitória<sup>11</sup>

**Resumo.** Este artigo define sistemas de informação aplicados a área de saúde como sendo um conjunto de partes que atuam de forma interdependente e articulada entre si, obtendo dados, processando-os e transformando-os em informações. Essas informações são direcionadas às condições de saúde de uma determinada população, relacionando estas aos fatores que interferem no processo saúde-doença. Buscou mostrar o fluxo das informações de saúde no Exército Brasileiro, que tem inicio, normalmente, na seção de saúde da Unidade onde o militar serve ou na Organização Militar de Saúde de sua guarnição. Essas informações são repassadas à Seção do Serviço de Saúde Regional, de onde seguem para a Diretoria de Saúde, Órgão de Apoio Setorial, Técnico-Normativo, integrante do Departamento-Geral do Pessoal, incumbido do planejamento, coordenação, controle, supervisão e avaliação das atividades relativas à saúde, no âmbito da referida força. Identificou-se sistemas existentes que, direta ou indiretamente, trabalham com informações relativas à saúde de seus militares, revelando a independência entre os mesmos. Relacionou-se essa situação à dificuldade de se usar tais informações de maneira eficiente na condução de políticas voltadas à melhoria da saúde dos integrantes da citada força e consequentemente no desempenho da tropa. Identificou-se a necessidade de um sistema de informação de saúde para o cumprimento de um dos objetivos do prô- defesa, especificamente o trabalho conjunto da Escola de Administração do Exército com a Universidade Federal da Bahia, voltado para o desenvolvimento e pesquisa da saúde dos militares, norteando o objetivo deste artigo ao mapeamento dos processos relativos às informações de saúde no Exército visando contribuir com a implantação futura de um Sistema de Informação de Saúde automatizado que centralize todas as informações sobre mortalidade e morbidade dos militares, permitindo um gerenciamento mais amplo dessa área.

<sup>1</sup> Bacharel em Enfermagem e Obstetricia - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Bacabal -MA - Brasil - artemisiamourao@hotmail.com.

<sup>2</sup> Bacharel em Comunicação Social - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba - PR - Brasil carol\_melco@hotmail.com.

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria - RS - Brasil - audi2001@bol.com.br

<sup>4</sup> Bacharel em Administração de Empresas - Universidade do Grande Rio (UNIGRAMRIO), Duque de Caxias - RJ - Brasil - ten.villanova@ig.com.br

<sup>5</sup> Bacharel em Psicologia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba - PR - Brasil - cintiampm@hotmail.com

<sup>6</sup> Bacharel em Administração de Empresas - Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro - RJ - Brasil - franciscowspaes@yahoo.com.br.

<sup>7</sup> Bacharel em Enfermagem - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora - MG - Brasil - jaquelinifranco@bol.com.br

<sup>8</sup> Bacharel em Enfermagem - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro - RJ - Brasil - josefar@gmail.com

<sup>9</sup> Bacharel em Enfermagem - Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa - PB - Brasil - marcajazeira@hotmail.com

<sup>10</sup> Bacharel em Ciências Contábeis - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife - PE - paulobaraujo@bol.com.br

<sup>11</sup> Bacharel em Informática - Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro - RJ - Brasil - sergiovitoria@yahoo.com.br

Palavras-chave: Sistema de Informação. Saúde. Pró-defesa. Mapeamento. Processo. Mortalidade. Morbidade.

**Abstract.** This article defines information systems applied to the health area as a set of pieces that work in an interdependent and articulate manner, obtaining data, processing it and transforming it into information. This information is directed to the health conditions of a determined population, relating these to the factors that interfere in the health-disease process. This work intended to show the health information flow in the Brazilian Army, which is normally started in the Unit's health section, where the individual serves, or in the Military Health Organization of the area. This information is forwarded to the Section of the Regional Health Service, from where they go to the Health Directory, Sector Support Office, Technical-Normative, part of the General Personnel Department in charge of planning, coordination, control, supervision and evaluation of the health related activities, in the scope of the referred force. Existing systems were identified, which directly or indirectly work with health related information of its personnel, revealing the independence between them. This situation was related to the difficulty in using such information in an efficient manner in the conduction of politics directed to the health improvement of the members of the cited force and consequently in the performance of the troops. The need for a health information system was identified, in order to fulfill one of the pro-defense objectives, specifically the joint work between the Army's Administration School and the Federal University of Bahia, directed to the research and development of the military health, guiding the objective of this article to the mapping of the health information processes in the Army, hoping to contribute with the future implementation of an automated Health Information System which centralizes all the information about the death rate and morbidity of the military, allowing a wider management of this area.

Key-words: Information System. Health. Pro-defense. Mapping. Process.

## 1 Introdução

Como em qualquer outro segmento de atividades humanas que envolvam planejamento, a informação é um redutor de incertezas, pois, a par de informações precisas pode-se fazer um planejamento voltado para o contexto atual em que vive uma organização. Assim, minimizam-se os riscos e

prováveis gastos de recursos em ações que não estão acertadas com os objetivos da organização.

O mesmo acontece no ramo da saúde, com a coleta de informações - seu tratamento, análise e posterior conclusão dos dados obtidos - que pode auxiliar no processo decisório, como por exemplo, na escolha de um programa de prevenção a determinadas doenças ou

acidentes de trabalho.

Uma das maneiras encontradas para a obtenção de dados sobre a saúde dos militares é a análise de dados de morbidade. Estes podem ser encontrados em periódicos das próprias corporações, porém, são de difícil acesso (SANTANA et al, 2008, p.4).

Contribuindo para este estudo, o Governo Federal, através de uma parceria entre o Ministério da Educação, por meio da Capes, e o Ministério da Defesa, está incentivando estudos relativos à saúde ocupacional dos militares, bem como disseminando conhecimento científico nesta área, por meio de um programa chamado de Pró-Defesa, que tem como objetivos estimular a produção científica e a formação de recursos humanos qualificados na área da Defesa Nacional.

Dentro deste contexto, o Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia e a Escola de Administração do Exército (EsAEx), trabalhando em parceria, tiveram um projeto, cujo tema é Desenvolvimento e Fortalecimento em Pesquisas sobre Saúde e Ocupações Militares. O projeto foi selecionado e aprovado na segunda chamada pública do Programa Pró-Defesa.

Auxiliando o mencionado

trabalho, este artigo tratou sobre o mapeamento das informações sobre mortalidade e morbidade necessárias para o desenvolvimento de um Sistema de Informação em Saúde no âmbito do Exército Brasileiro (EB), bem como seu fluxo, o tipo de informação a ser catalogada para utilização no Sistema de Informação de Saúde e identificou os sistemas existentes, no EB, sobre informações de saúde de seus integrantes, além de mostrar requisitos possíveis de serem usados no pretendido sistema, destacando uma arquitetura de software compatível.

## 2 Sistema de informação

Sistema de informação é imprescindível para a organização de ideias e a tomada de decisões. Por isso, foram abordadas a importância do gerenciamento da informação, a forma de administrá-la, bem como, a construção de uma estrutura necessária para suportar este gerenciamento.

Qual o verdadeiro valor da informação? Basta perceber onde a informação está inserida para notar sua importância, seja nos produtos, nos serviços ou até mesmo nos processos, a informação está ligada a tudo ou quase tudo nas

organizações. A informação é vista como uma ferramenta imprescindível que dá dinamismo e aprendizado contínuo a qualquer instituição que a possua. Porter (1994) corroborou com esta tendência ao citar o valor da informação em relação às cinco forças externas (concorrência, clientes, fornecedores, produtos substitutos, novos entrantes) que influenciam as organizações e que são fundamentais para a formação de um planejamento estratégico eficaz. Para McGee e Prusak (1994, p.23), “a informação não se limita a dados coletados; na verdade, as informações são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto.” Assim, percebe-se que o conhecimento é o produto da informação, é um conteúdo adquirido que gera, de alguma forma, atitudes que possam agregar valor à organização.

Segundo Albagli e Lastres (1999), algumas empresas estão passando a admitir formatos organizacionais que promovam o aprendizado intensivo com o intuito de gerar conhecimento. O gerenciamento da informação passou a colaborar, de maneira efetiva, no processamento de dados que até então eram despercebidos pelas organizações,

porém, de grande valor para o entendimento e acompanhamento das tendências do mercado.

### **3 Fluxo de informações e os sistemas no Exército Brasileiro**

As informações de saúde de interesse do Exército Brasileiro passam por três níveis (operacional, tático e estratégico) e por diversos escalões. No nível operacional, encontram-se as Organizações Militares (OM), as Juntas de Inspeção de Saúde e as Organizações Militares de Saúde (OMS), onde tem origem as informações de saúde propriamente ditas.

No nível tático, estão as Regiões Militares que, através das Seções do Serviço de Saúde Regional (SSSR), atuam na coordenação e fiscalização das atividades de saúde no âmbito da RM. Eventualmente, oferecem sugestões à Diretoria de Saúde (D Sau), quando a sugestão representar a possibilidade de aperfeiçoamento de alguma atividade.

A Diretoria de Saúde, que está no nível estratégico, é o Órgão de Apoio Setorial, Técnico-Normativo, subordinado ao Departamento-Geral do Pessoal (DGP), incumbido do planejamento, coordenação, controle, supervisão e avaliação das atividades relativas à saúde, no âmbito do Exército Brasileiro

(BRASIL, 2009).

Quando iniciadas nas Organizações Militares (OM), as informações são coletadas, selecionadas e registradas em documentos produzidos em suas enfermarias.

A portaria nº 037/DGS, de 04 de novembro de 1988 (BRASIL, 1988), aprovou as normas para escrituração de documentos de saúde nas Organizações Militares do Exército, com o objetivo de padronizar a escrituração dos documentos de saúde existentes em todas as seções de saúde das OM. Nestas normas são definidos os livros obrigatórios a serem utilizados nas seções de saúde, e ainda trazem modelos dos mesmos e de outros documentos que devem ser confeccionados para remessa de informações de saúde ao escalão superior.

Os livros obrigatórios são os seguintes: Livro de Registro de Acidente em Serviço; Livro Registro de Auto de Exame de Corpo de Delito; Registro de Medicamentos Controlados; Registro de Controle de Doação de Sangue e Livro de Visita Médico-Odontológica.

O livro de registro de óbitos, apesar de ser de uso facultativo, é bastante utilizado nas Seções de Saúde. As OM não emitem Atestados de Óbito, elas apenas

registram, nos seus livros de óbitos, os militares que vierem a falecer.

Outras duas formas de obter informações de saúde nas OM são: as fichas médicas, que funcionam com um prontuário, pois é onde se registra todo o acompanhamento médico aos militares das OM, e os livros de Atas de Inspeção de Saúde, confeccionados pelos Médicos Peritos (MP), que originam um documento chamado cópia da ata de inspeção de saúde. A cópia da ata funciona como uma maneira de o médico registrar a situação de saúde do militar às autoridades competentes para, posteriormente, ser publicado em Boletim Interno e tomada as providências cabíveis.

Atualmente, estes procedimentos estão passando por um processo de transição, isto é, estão se informatizando, para melhor controle das informações e consolidação das atividades.

Para substituir os livros existentes nas enfermarias, as OM do Exército Brasileiro estão passando a utilizar um sistema informatizado chamado Sistema de Registros Médicos (SIRMED), que disponibiliza as informações *on line* às Regiões Militares subordinadas. Já as Perícias Médicas estão passando a utilizar o Sistema de Perícias Médicas (SISPMED), só que este sistema,

ao contrário do SIRMED, envia as informações diretamente a Diretoria de Saúde (D Sau), sem ser intermediado pelas Regiões Militares (RM).

Todas essas informações de saúde, registradas das diferentes maneiras acima relacionadas pelas Organizações Militares do Exército, servem de base para a escrituração do Relatório Trimestral. Com exceção das OM que já aderiram o SIRMED e o SISPMED, este relatório é enviado para a Seção do Serviço de Saúde Regional (SSSR) da RM a que estiver subordinada, de forma escrita ou física.

Quando as informações são originadas nas Juntas de Inspeção de Saúde da Guarnição (JISG), que têm caráter permanente ou nas Juntas de Inspeção de Saúde Especial (JISE), que têm caráter temporário, elas são organizadas e remetidas para a Diretoria de Saúde, através do SISPMED. Com procedimento semelhante ao do Médico Perito, estas Juntas de Inspeção de Saúde emitem uma cópia da ata de inspeção de saúde às autoridades competentes, para serem tomadas as providências necessárias.

Tanto as Perícias Médicas nas OM, quanto as Juntas de Inspeções de Saúde do Exército estão especificadas, previamente, na

Portaria nº 074, de 28 de fevereiro de 2001 - IGPME (IG 30-11) e na Portaria nº 040, de 2 de maio de 2001 - IRPMEx (IR 30-33). Os pareceres exarados constam de uma Ata de Inspeção de Saúde, que é encaminhada à OM interessada (BRASIL, 2001a; BRASIL, 2001b).

Os pareceres emitidos pela JIS e pelo MP visam a elucidar e orientar a autoridade militar que ordenou a inspeção de saúde, sendo formalizados por meio de um documento lavrado, geralmente, em livro próprio, denominado Ata de Inspeção de Saúde.

Este documento militar é definido como uma peça médico-legal básica constitutiva dos diversos processos, devendo conter o diagnóstico completo e o parecer conclusivo, prolatados conforme a legislação em vigor (BRASIL, 2001a).

Como foi observado, as informações de saúde referentes aos indicadores de morbimortalidade são registradas nas fichas médicas e nos livros nas Seções de Saúde das OM, para, posteriormente, serem remetidas ao escalão superior (Regiões Militares) por meio de documentos a próprios (Relatório Trimestral). As OM que utilizam o SIRMED e o SISPMED enviam as

informações via *on line* para a Diretoria de Saúde do Exército.

As informações de saúde que chegam as Regiões Militares são as seguintes: casos comprovados de dengue, doenças endêmicas, Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), acidentes com animais peçonhentos e informações sobre instalações radiológicas, juntamente com os relatórios trimestrais das OM que ainda não utilizam o sistema informatizado.

Essas informações, recebidas pelas Regiões Militares, são enviadas à Diretoria de Saúde, sem tratamento estatístico, através de meios físicos e/ou eletrônico, onde serão consolidadas, processadas e transformadas em conhecimento para futuras tomadas de decisão.

## 4 Tecnologia da informação

Antes de se iniciar a informatização de uma organização, deve-se mapear os processos e os subprocessos, com o intuito de visualizar as atividades envolvidas e os atores responsáveis por cada uma delas, permitindo o começo do processo de automatização com o uso da tecnologia da informação.

### 4.1 A importância do mapeamento de processo

Dentro de uma organização, os processos e as atividades são os meios de agregação de valores aos produtos e serviços para o atendimento aos clientes. Sendo os processos e as atividades os consumidores de recursos, é necessário dispor-se de mecanismos que assegurem uma boa gestão dos mesmos. Esses mecanismos devem questionar os processos e atividades de tal forma a se obter: redução de custos, diminuição do tempo de ciclo, melhoria da qualidade, redução das atividades não agregadoras de valor (*setup*, movimentação, filas, esperas, retrabalho etc.) e, consequentemente, no sentido inverso, potencializar as agregadoras de valor (tempo de processamento em atividades gargalo).

Processo é o conjunto de operações que trabalham dados de forma lógica ou fisicamente e os transforma em informações úteis, conforme o que foi preestabelecido para a situação. O mapeamento de processo é a ferramenta de visualização completa e consequente compreensão das atividades executadas num processo, assim como da inter-relação entre elas e o processo. Taylor (1978) já evidenciava a

importância do registro dos métodos de trabalho para que posteriormente fosse disseminada junto aos demais trabalhadores e servisse de ponto de partida para o contínuo aprimoramento.

Dentre as ferramentas utilizadas para se visualizar um processo, destaca-se o gráfico de fluxo de processo, onde se representam os diversos passos ou eventos que ocorrem durante a execução de uma tarefa específica, ou durante uma série de ações. O fluxograma é a técnica na qual se desenham, por exemplo, as linhas de fluxo em uma planta de edifício ou da área em que uma atividade se desenvolve; onde as linhas mostram a direção do movimento e os símbolos do gráfico do fluxo do processo estão inseridos nas linhas para indicarem o que está sendo executado.

O mapeamento de processo segue as seguintes etapas, de acordo com Villela (2000):

1. definição das fronteiras e dos clientes do processo, dos principais *inputs* e *outputs* e dos atores envolvidos no fluxo de trabalho;

2. entrevistas com os responsáveis pelas várias atividades dentro do processo e estudo dos documentos disponíveis;

3. criação do modelo com base

na informação adquirida e revisão passo a passo do modelo.

Para que o processo possa ser automatizado, é necessário que o mesmo seja bem desenhado e definido. Com isso, possam ser verificados onde e quando os usuários irão interagir com o sistema, além de definir as atividades dentro de cada parte do processo.

Essa atividade de desenho é muito importante. Definido isso, pode-se implementar uma solução de *software* que atenda a todos os requisitos ditados pelo cliente. Pode ainda ser de grande valia, esse desenho ou redesenho, na modelagem do negócio do sistema.

## 4.2 Levantamento de requisitos

O levantamento de requisitos, fase mais importante para o desenvolvimento *software* tem como objetivo encontrar as reais necessidades do usuário para a futura implementação do *software* a ser desenvolvido, o objetivo desta fase é fazer com que o analista e usuário tenham a mesma visão do problema, a ser resolvido. Pesquisas têm comprovado que muitos projetos de implementação de sistemas têm falhado por problemas de elicitação (do inglês *elicitation*, descobrir, obter informação sobre

alguma coisa obscura) dos requisitos, ou seja, os requisitos obtidos muitas vezes são incompletos ou mal entendidos. Dessa forma, atender aos requisitos de um problema está entre as tarefas mais difíceis de um engenheiro de *software*. Corresponde a etapa de entendimento do problema. Um requisito é na verdade uma condição ou necessidade que deve ser alcançada pelo sistema. Os requisitos podem ser subdivididos em requisitos funcionais, não funcionais e normativos:

**1. Requisitos funcionais:** correspondem à listagem de todas as coisas que o sistema deve fazer, como por exemplo: executar *login*, cadastrar usuários, cadastrar OM e t.c. Eles definem as funcionalidades do sistema a serem desenvolvidas e/ou manutenidas.

**2. Requisitos não funcionais:** são as restrições que se colocam sobre como o sistema deve realizar seus requisitos funcionais; declaram as características de qualidade que o sistema deve possuir e que estão diretamente relacionadas às suas funcionalidades, como por exemplo:

- Segurança - definições de nível de acesso ao sistema;
- Eficiência - quantas pessoas usarão o sistema

simultaneamente etc.

**3. Requisitos normativos:** declaração de restrições impostas sobre o desenvolvimento do sistema envolvendo prazo, custos, plataforma tecnológica, aspectos legais, normas, leis, regulamentos etc.

Um sistema será útil para os usuários se ele atender todos os seus requisitos definidos e se esses requisitos definirem todas as necessidades dos usuários. Portanto, esses requisitos devem ser descritos de maneira não muito técnica para que possam ser validados pelos usuários do sistema, leitores técnicos e não técnicos.

#### **4.3 Arquitetura do sistema de *software***

A arquitetura do *software* define a estrutura do *software* a ser desenvolvida. Compreende os componentes, com suas propriedades visíveis externamente e os relacionamentos entre eles. Deverá ser adotada uma arquitetura baseada em três camadas *Model View Controller* (MVC), pois, tratar-se de um sistema que utilizará a *Web* como meio de acesso e de transmissão de dados. Tal escolha apresenta como principais vantagens:

- o sistema pode ser utilizado

por meio de qualquer computador, desde que o mesmo esteja conectado à *internet* ou *intranet* e tenha um *browser* instalado;

- não haverá necessidade de implantação ou manutenção do sistema no ambiente local de cada usuário. A manutenção será realizada no servidor e refletida, automaticamente, nos clientes da aplicação; e

- a arquitetura em três camadas permite portabilidade da aplicação para outros meios, isto é, com o avanço da tecnologia, pode ser que se queira usar o sistema de um aparelho celular, por exemplo:

**a) Linguagem de programação:** sugere-se *Java*, pois é uma linguagem bastante difundida no mercado, possui vários *frameworks* que condizem a o desenvolvimento, além de ser gratuita. É uma linguagem que permite o desenvolvimento em três camadas separadamente, ou seja, pode-se trabalhar nelas simultaneamente e dividir esforços no desenvolvimento;

**b) Arquitetura de hardware e de Rede:** o sistema fará uso da arquitetura já existente no Exército Brasileiro. Deve-se, apenas, atentar para as máquinas nas quais o sistema

será instalado e configurado. No momento oportuno, deve-se verificar qual é o nível de segurança que esses dados terão para possível tratamento com criptografia, se for o caso.

**c) Servidor de Banco de dados:** como servidor de aplicação, propõe-se utilizar o *Apache TomCat* e como banco de dados, o *PostgreSql*, atendendo, com isso, a diretriz do Governo Federal sobre a utilização de *software* livre nas organizações públicas.

**d) Equipe de desenvolvimento para as próximas fases:** para início dos trabalhos, será necessário definir quais são as fases e quais os objetivos a alcançar em cada uma delas. Uma passagem pelas fases é um ciclo de desenvolvimento; cada passagem por todas as fases produz uma geração do *software*. Usando como base o processo de desenvolvimento *RUP*, as fases são as seguintes:

1) iniciação: importante para os esforços dos desenvolvimentos novos, nos quais há muitos riscos de negócios e de requisitos que precisam ser tratados para que o projeto possa prosseguir;

2) elaboração: a meta para esta fase é criar a *baseline* para a

arquitetura do sistema, a fim de fornecer uma base estável para o esforço da fase de construção. A arquitetura se desenvolve a partir de um exame dos requisitos mais significativos (aqueles que têm grande impacto na arquitetura do sistema) e de uma avaliação de risco;

3) construção: a meta para esta fase é esclarecer os requisitos restantes e concluir o desenvolvimento do sistema com base na arquitetura da *baseline*; e

4) transição: o foco desta fase é assegurar que o *software* esteja disponível para seus usuários finais.

Como descrito, a primeira fase é a iniciação. Pode-se com isso determinar uma equipe para garantir a realização das atividades da modelagem do negócio, levantamento e validação de requisitos. O esforço deve concentrar-se em análise e *designer*. O ideal seria uma equipe composta por dois analistas de sistemas, um deles para modelar o negócio e o outro para identificar e levantar junto aos usuários os requisitos detalhando, por fim, os casos de uso. O *designer* deverá trabalhar junto ao analista na criação do protótipo do sistema. É

importante que exista também a figura do gerente de projetos. Será o responsável por gerenciar o cronograma e as atividades relacionadas ao projeto, bem como alocação de pessoal. Como sugestão, pode ser descrito um documento de visão, no qual constarão algumas características do sistema a ser desenvolvido, os atores ou outros sistemas que haverá interação, bem como, verificar o entendimento do analista de negócio quanto ao problema que será atendido com o sistema a ser modelado. Alguns atores já formam identificados, que são:

- A Seção de Saúde das Organizações Militares;
- As Organizações Militares de Saúde;
- As SSSR; e
- A Diretoria de Saúde (DSau).

A ideia central do sistema é a geração de indicadores para a tomada de decisão, com isso, pode-se considerar a entrada de dados no nível operacional da hierarquia funcional, consultas genéricas nos níveis táticos e, por fim, no nível estratégico, relatórios mais complexos e indicadores para a tomada de decisão que é o objetivo central do sistema.

## 5 Conclusão

Esta pesquisa é apenas a primeira etapa do trabalho com o qual a Escola de Administração do Exército pretende contribuir para o Desenvolvimento e Fortalecimento em Pesquisa sobre Saúde e Ocupações Militares.

Neste trabalho, buscou-se as informações necessárias à estruturação da base de sustentação da pesquisa que visa dar suporte a implantação de um sistema de informações amplo sobre a saúde dos militares. Da análise das referidas informações coletadas em fontes bibliográficas, foi possível identificar os principais sistemas no âmbito da Força que tratam sobre as mencionadas informações, como o SISPMED, o SIRE e o SIRMED. Cabe ressaltar que este último tem a finalidade de substituir os livros de registros de morbimortalidade nas Organizações Militares, porém, não absorvendo as informações da totalidade dos mesmos, como é o caso do livro de registro de óbitos, cujos registros não são contemplados pelo referido sistema, além de cada um tratar sobre determinados dados e de forma independente, não havendo, portanto, interação entre os mesmos.

Com a aplicação de instrumento de coleta de informações que, para esse caso, foram entrevistas não

estruturadas e semi-estruturadas com a elaboração de questionários abertos, conseguiu-se identificar o fluxo dessas informações que normalmente se iniciam nas seções de saúde das Organizações Militares e Organizações Militares de Saúde, passam pelas Juntas de Inspeção de Saúde, Seções do Serviço de Saúde Regional e tem como destino final a Diretoria de Saúde do Exército. Esse fluxo, em caso de óbito ou incapacidade definitiva, pode ser direcionado às Seções de Inativos e Pensionistas devido aos procedimentos administrativos decorrentes.

Buscou-se os principais requisitos de tecnologia da informação que permitirão a implementação do sistema desejado de forma eficiente. Igualmente, foi levantada uma arquitetura de software para viabilizar a citada implementação, como segurança, linguagem java etc. dispostos ao longo do capítulo que trata de tecnologia da informação. Obviamente essas informações necessitarão de refinamento após a definição exata dos requisitos e da arquitetura propriamente ditos. Para essa tarefa de definição dos requisitos e/ou regras de negócios será necessário estabelecer contato com usuários de todos os níveis, o que exigirá deslocamento de

integrante do grupo.

Sabendo da complexidade desse trabalho e, consequentemente, do tempo necessário à sua conclusão e ainda que, devido às peculiaridades que cercam os membros das equipes nele envolvidas, qual seja o tempo de trabalho igual ao período de formação e, por isso, a participação de vários grupos, essa equipe tinha conhecimento prévio de que não apresentaria um produto nesta data, mas sim um conjunto de informações acerca do tema proposto que servirá de base e delimitação do campo de atuação do próximo grupo e sugestões. Além das acima expostas, seria importante estabelecer as variáveis que permitirão ao pretendido sistema processá-las e fornecer informações úteis logo no inicio dos trabalhos. O empenho na realização deste trabalho foi satisfatório, porém por circunstâncias alheias à vontade da equipe de pesquisa, como o tempo e o trâmite burocrático, o questionário que foi enviado à Diretoria de Saúde não retornou até o presente. Entretanto, essas informações podem estar disponíveis no início das tarefas do ano seguinte se enviadas a este estabelecimento de ensino ou se solicitadas àquele órgão.

## Referências

ALBAGLI, S.; LASTRES, H. **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos.** 6. ed. São Paulo, 1982.

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da Informação:** um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998.

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.  
Port%20037\_DGS\_04%20Nov%2088.htm>. Acesso em: 16 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Portaria nº 074, de 28 de fevereiro de 2001b. **Aprova as Instruções Gerais para as Perícias Médicas no Exército - IGPME - (IG 30-11).** Disponível em: <[http://dsm.dgp.eb.mil.br/legislacao/PORTARIAS/Port%20037\\_DGS\\_04%20Nov%2088.htm](http://dsm.dgp.eb.mil.br/legislacao/PORTARIAS/Port%20037_DGS_04%20Nov%2088.htm)>. Acesso em: 16 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro.

Portaria nº 113, de 07 de dezembro de 2001c. **Aprova as normas técnicas sobre as doenças que motivam a exclusão do serviço ativo do exército.** Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Portaria nº 036, de 15 de abril de 2002. **Aprova as Normas para Funcionamento do Sistema de Gestão Inteligente de Recursos do Sistema de Pessoal do Exército.** Brasília: DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. Portaria nº 207, de 17 de dezembro de 2003. **Aprova as Normas para Implantação da Ficha de Informações Gerenciais das Organizações Militares de Saúde.** Brasília: DF, 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador.** 2<sup>a</sup> ed. Brasília, 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Seminário de comunicação, informação e informática em saúde** (Série D Reuniões e Conferências). Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 88 p. 2005.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 1.174, de 6 de setembro de 2006a. **Aprova as normas para avaliação da incapacidade decorrente de doenças especificadas em lei pelas Juntas de Inspeção de Saúde da Marinha, do Exército, da Aeronáutica e do Hospital das Forças Armadas.** Disponível em: <<http://dsau.dgp.eb.mil.br/index.html>>. Acesso em: 03 abr. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. **História e Missão,** 2006b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-emissao>>. Acesso em: 13 ago. 2009.

BRASIL. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde Coletiva – UFBA. **Informação em Saúde: Desafio para a sua Plena Utilização no SUS.** 2007a. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/.../planejasus/.../Aula%2007%20Informacao%20em%20saude%20nov.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Declaração de óbito: documento necessário e importante.** 2. ed. Brasília :

Ministério da Saúde, 2007b. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao\\_de\\_obito\\_final.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao_de_obito_final.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Sistemas de Perícias Médicas SISPMED - Manual do usuário.** Brasília: DF, 2008.

\_\_\_\_\_. Exército Brasileiro. **Sistemas de Registro Médicos SIRMED - Manual do usuário.** Brasília: DF, 2009.

**CAMPOS, M. L. M. Tópicos especiais em banco de dados.** Disponível em: <<http://www.bax.com.br/Bax/orientacao/alunos/PSI/EAI1.pdf>>. Acesso em: 20 de jul. de 2009.

**CARVALHO, A. O; EDUARDO, M. B. Sistemas de Informação em Saúde para Municípios.** v. 6. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

**COSTA, MC.** In: SERGIPE - **Proposta Metodológica de Monitoramento e Avaliação da Atenção Básica.** SES/ISC/UFBA. Mimeo. 38 p. 2006.

**DATASUS. Comitê Temático Intredisciplinar** : Padronização de Registros Clínicos. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/prc>> . Acesso em: abr. 2008.

**DAVENPORT, T. H. Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação.** 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

**KOTLER, P. Administração de Marketing.** São Paulo: Prentice Hall, 2000.

**MARTINS, J. C. C. Gerenciando projetos de desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML.** 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

**MARTINS, L. E. G. Utilização dos preceitos da teoria da atividade na elicitação dos Requisitos do Software.** Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba – Unimep, 2007. Disponível em: <[www.inf.ufsc.br/~sbes99/anais/SBES-Completo/06.pdf](http://www.inf.ufsc.br/~sbes99/anais/SBES-Completo/06.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2009.

**MCGEE, J.; PRUSAK, L. Gerenciamento Estratégico da Informação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 1994.

MORAES, I. H. S. **Informação em saúde:** da prática fragmentada ao exercício da cidadania. São Paulo: HUCITEC, v.1, 1994.

MOTA, E. CARVALHO. D. M. Sistema de Informação em Saúde. In: ROUQUAYROL, Maria Zélia. **Epidemiologia & Saúde.** 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

NEVES, E. B. Gerenciamento do risco ocupacional no Exército Brasileiro: aspectos normativos e práticos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 2127-2133, set, 2007.

NOVAES, H. M. D. Avaliação de programas, serviços e tecnologia em saúde. **Revista Saúde Pública**, nº 34, p. 54-59, 2000.

OLIVEIRA, G. N. **Tendências e enfoques estratégicos para a eficácia administrativa das Organizações Militares de Saúde do Exército.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2001.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva:** Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PRESMAM, R. S. **Livro Engenharia de software.** 3. ed. São Paulo: MAKRON Books, 1995.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde.** 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

SANTA CATARINA. Governo estadual. Secretaria de estado de saúde. Sistema de Informação em saúde. **Sala de Leitura.** Documentos técnicos-trabalhos. Florianópolis, 200? Disponível em: <[http://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala\\_de\\_leitura/artigos/Sistemas\\_de\\_Informacao/SistemasInformacaoSaude.pdf](http://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala_de_leitura/artigos/Sistemas_de_Informacao/SistemasInformacaoSaude.pdf)> Acesso em: 14 ago. 2009.

SANTANA, V. S. et al. **Mortalidade e ocupação nas Forças Armadas brasileiras.** Projeto apresentado à Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior. Universidade Federal da Bahia (Instituto de Saúde Coletiva)/Escola de Administração do Exército. Salvador, 2008.

SANTOS JÚNIOR, M. W. et al.

**Estudo retrospectivo das causas de incapacidades totais e definitivas para o serviço ativo da Marinha.** Arquivos Brasileiros de Medicina Naval, ano 51, n.1, p. 171-182, 1990.

SILVA, M.; SANTANA, V. S. Ocupações e mortalidade na Marinha do Brasil. **Revista de Saúde Pública / Journal of Public Health.** São Paulo, v. 38, n. 4, p. 709-715, 2004.

SILVA, M.; SANTANA, V. S.; LOOMIS, D. Mortalidade proporcional entre militares da Marinha do Brasil – resultados preliminares. **Arquivos Brasileiros de Medicina Naval,** Rio de Janeiro, v. 59, p. 7-16, 1998.

STAREC, C.; GOMES, E; e BEZERRA, J. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva.** São Paulo: Saraiva, 2005.

TAYLOR, F. W. **Princípios de Administração Científica.** São Paulo: Atlas, 1978.

VILLELA, C. S. S. **Mapeamento de Processos como Ferramenta de Reestruturação e Aprendizado Organizacional.** Dissertação de Mestrado pelo

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

**WTHREEX. IBM Rational Unified Process.**

Desenvolvimento iterativo, 2002. Disponível em: <<http://www.wthreeex.com/rup/ptugues/index.htm>>. Acesso em: 23 jul. 2009.



# SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UMA PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS PARA OS SISTEMAS CORPORATIVOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Francisco José Prates Alegretti<sup>1</sup>, Éldman de Oliveira Nunes<sup>2</sup>

**Resumo.** O presente artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de procedimentos de segurança da informação em sistemas corporativos do Exército Brasileiro. A proposta de procedimentos inclui controles em todas as fases do ciclo de vida do desenvolvimento de software (CVDS), sendo composta por quatro itens principais: treinamento do pessoal, revisão do código-fonte, verificação automatizada de vulnerabilidades no código e, por fim, casos de teste de segurança e vulnerabilidade. Estão inclusas na proposta deste trabalho as diretrizes para uma instrução de desenvolvimento de aplicações seguras, uma listagem de verificações e boas práticas a serem realizadas na revisão do código-fonte, sugestões de ferramentas automatizadas disponíveis atualmente e, também, recomendações sobre a elaboração dos testes de segurança e vulnerabilidade. Serão abordados conceitos fundamentais da área: confidencialidade, integridade e disponibilidade, assim como os de autenticação, autorização e auditoria. A validação da proposta é feita através da aplicação dos procedimentos sugeridos, com o acompanhamento e medição dos resultados ao longo do ciclo de vida do desenvolvimento do software. O resultado do trabalho consiste não apenas dos procedimentos de segurança, mas, também, da sua forma de aplicação e validação.

Palavras-chave: Segurança da Informação. CIA+A<sup>3</sup>. Segurança no CVDS.

**Abstract.** This paper has the objective to present a proposal of information security procedures for the corporate systems of the Brazilian Army. The procedures proposed include security controls in all levels of the software development life cycle (SDLC), and is composed of four main items: training, source-code review, automatic code vulnerability check, security and vulnerability test cases. This work includes the directives to be used as a basis for the proposed instruction of secure application development. A check-list of best practices to be adopted during the source-code peer review is also included. Suggestions of automated tools for code analysis available to date are presented, as well as recommendations about the elaboration of the security and vulnerability tests. The fundamental concepts of confidentiality, integrity and availability, as well as those of authentication, authorization and

<sup>1</sup> Mestre em Ciência da Computação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brasil. alegretti@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutor em Computação. Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil. eldman.nunes@gmail.com.

auditing are employed. Validation of the proposal is done by applying the recommended procedures, following up and measuring the results through the software development life cycle. The result of this work consists not only of the security procedures, but also of the manner in which they are applied and validated.

Keywords: Information Security. CIA+A<sup>3</sup>. Security in SDLC.

## 1 Introdução

Segurança da Informação é a área do conhecimento que protege os ativos de informação contra acessos não autorizados, alterações indevidas ou, ainda, a sua indisponibilidade (SÊMOLA, 2003). Trata-se, portanto, de uma área que envolve conhecimentos de criptografia, integridade e disponibilidade.

O presente trabalho enquadra-se no tema de Segurança da Informação. Especificamente, será dado enfoque aos sistemas corporativos do Exército Brasileiro e aos desafios de segurança que estes enfrentam, atualmente, com relação aos conceitos citados. Em outras palavras, este trabalho versa sobre a Segurança da Informação nos Sistemas Corporativos do Exército Brasileiro.

## 2 Segurança da Informação

Até recentemente, os ataques a sistemas informatizados

concentravam-se nas redes de computadores. Os sistemas corporativos que utilizam a rede não eram alvos comuns dos *hackers*. Atualmente, esse cenário mudou. Os anos de esforços em desenvolvimento de mecanismos de proteção para as redes, como *Firewalls*, Anti-Vírus, Sistemas de Detecção de Intrusão (IDS - *Intrusion Detection System*), entre outros, resultaram em redes mais seguras e com poucas vulnerabilidades a investidas externas. Assim, com o aumento de segurança das redes, tornou-se mais fácil atacar o sistema computacional em si, ou seja, os aplicativos que compõem o sistema informatizado que rodam na rede. De acordo com a ISC<sup>2</sup> (2009), a maior parte das falhas de segurança estão relacionadas aos aplicativos, “*Some 80% of all security breaches are application related. Every person involved in the Software Lifecycle should consider security as an essential element*”. Portanto, verifica-se que o foco dos ataques, atualmente,

mudou das redes para os *softwares*; o ponto crítico de segurança da informação hoje são os sistemas corporativos, e não mais as redes de computadores.

O Exército Brasileiro, cuja missão constitucional primordial é a defesa da Pátria (BRASIL, 1988), possui diversos sistemas corporativos que o auxiliam a cumprir essa missão. E, como qualquer corporação de grande porte, o EB também depende dos seus sistemas de informação para executar as suas tarefas diárias. Assim, uma falha de segurança em um sistema corporativo do Exército pode prejudicar o cumprimento da sua missão constitucional de defender a Nação. “A visão corporativa da segurança da informação deve ser comparada a uma corrente, em que o elo mais fraco determina seu grau de resistência e proteção. A invasão ocorre onde a segurança falha!” (SÊMOLA, 2003, p. 40). Portanto, não adianta ter uma rede corporativa forte e bem protegida se os sistemas corporativos que rodam nessa rede são fracos em termos de segurança e vulneráveis a ataques; a invasão ocorrerá no elo mais fraco do conjunto rede e aplicativos que, na atualidade, são justamente os sistemas corporativos.

Dessa forma, tendo em vista

que a Segurança da Informação é indispensável para o Exército Brasileiro e que, na atual conjuntura da Tecnologia da Informação, os ataques virtuais concentram-se nos programas e não mais na rede em si (PAUL, 2009), verifica-se a importância de estabelecer-se um conjunto de procedimentos de Segurança da Informação para os sistemas corporativos do EB. Este é, justamente, o problema abordado pelo presente trabalho.

### 3 Procedimentos de Segurança

Segundo Sêmola (2003), segurança consiste em implementar controles que reduzam o risco a níveis adequados, viáveis e administráveis. Os procedimentos de segurança propostos neste artigo constituem, nas palavras do autor citado, um controle; este controle em particular, objetiva a redução do risco de falhas de segurança durante o desenvolvimento de *software*. Ou seja, esses procedimentos têm por finalidade evitar que os sistemas corporativos do Exército Brasileiro sejam colocados em produção com *bugs* de segurança presentes no seu código. Tudo da maneira mais eficiente e, portanto, menos custosa possível.

### 3.1 Visão Geral

Tendo em vista que o custo da detecção de falhas de segurança aumenta ao longo do tempo (FARIS, 2006), deve-se planejar e trabalhar com a segurança da informação desde a primeira fase do ciclo de vida do desenvolvimento de *software* (ARNOLD, et. al, 2007), a fim de evitar-se riscos de segurança e custos adicionais de correções de falhas no sistema. Quanto mais tarde no ciclo de vida do sistema uma falha for detectada, mais cara será a sua correção. Portanto, a segurança deve estar intimamente relacionada e envolvida com o ciclo de vida do desenvolvimento de *software*. Ela deve ser implementada e testada já na fase de desenvolvimento e não somente quando o sistema está em produção e os riscos, assim como os custos, são exponencialmente maiores.

A proposta de procedimentos de segurança deste trabalho abrange todas as fases do ciclo de vida e é composta de quatro itens principais: treinamento, revisão do código-fonte, verificação automatizada de vulnerabilidades no código e casos de teste de segurança e vulnerabilidade. Todos esses controles, assim como a sua disposição ao longo do ciclo de vida do desenvolvimento do

*software*, podem ser visualizados na figura 1.

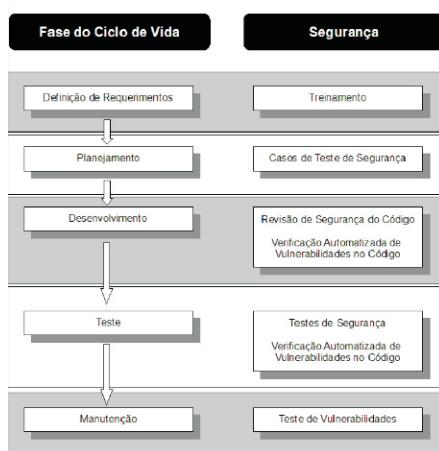


Figura 1: Segurança no Ciclo de Vida  
Fonte: O autor

Analizando a figura, verifica-se que o treinamento deve ser realizado logo no início do projeto, ou seja, durante a fase de definição de requerimentos. Os casos de teste de segurança, por sua vez, devem ser planejados antes mesmo da codificação da primeira linha do *software*, na fase de planejamento. Durante o desenvolvimento são implementados dois controles de segurança: a revisão de segurança do código e a verificação automatizada de vulnerabilidades no código; este último controle é executado novamente durante a fase de teste, desta vez, pela equipe de testadores. A fase de teste também inclui a execução dos testes de segurança, que haviam

sido elaborados durante a fase de planejamento. Finalmente, durante a fase de manutenção do *software*, são executados, periodicamente, testes de vulnerabilidades contra o sistema corporativo.

### 3.2 Treinamento

O treinamento é o primeiro e mais importante passo para a obtenção de aplicações mais seguras: qualificar o pessoal (desenvolvedores) com treinamento sobre os conceitos básicos de segurança da informação. “O nível de segurança de uma corrente é equivalente à resistência oferecida pelo elo mais fraco. O *peopleware* representa justamente esse elo; por isso deve ser alvo de um programa contínuo e dinâmico, capaz de manter os recursos humanos motivados a contribuir, conscientes de suas responsabilidades e preparados para agir diante de antigas e novas situações de risco” (SÊMOLA, 2003, p. 136). Com *peopleware*, o autor citado refere-se aos recursos humanos da empresa. No caso de interesse particular deste artigo, o *peopleware* é constituído pelos desenvolvedores de software do Exército Brasileiro. Ou seja, não adianta ter ferramentas de desenvolvimento modernas e boas políticas de segurança - os elos

fortes da corrente - se o pessoal não está treinado para utilizar essas ferramentas de forma adequada, nem qualificado para seguir as políticas adotadas. Por isso, o treinamento do pessoal é indispensável para forjar a resistência do elo constituído pelo *peopleware*.

A importância de treinar o pessoal em segurança da informação também é salientada no parágrafo único do artigo 3º do Decreto número 4.553, de 27 de dezembro de 2002, que diz: “Toda autoridade responsável pelo trato de dados ou informações sigilosos providenciará para que o pessoal sob suas ordens conheça integralmente as medidas de segurança estabelecidas, zelando pelo seu fiel cumprimento”. Não menos importante, o caput do referido artigo determina que “A produção, manuseio, consulta, transmissão, manutenção e guarda de dados ou informações sigilosos observarão medidas especiais de segurança”. Portanto, um treinamento que qualifique o pessoal responsável pelo trato de informações sigilosas nas medidas de segurança estabelecidas é um requerimento legal.

Os conceitos de segurança da informação abordados neste artigo podem servir como referência para a elaboração de um treinamento

interno específico de segurança, para o público alvo de programadores do Exército Brasileiro. Os assuntos mais propícios a serem abordados numa instrução sobre segurança da informação são, nominalmente: Confidencialidade, Integridade, Segurança, Autenticação, Autorização, Auditoria, Criptografia, *Hashing* e a classificação das informações conforme o seu grau de sigilo, segundo o Governo Federal.

Propõe-se que o treinamento seja intitulado de “Instrução de Desenvolvimento de Aplicações Seguras”, e que tenha como público alvo todos os programadores de *software* do EB. O treinamento deve ser presencial, composto de uma parte teórica dos conceitos fundamentais de segurança anteriormente mencionados; mais um laboratório prático, com a aplicação prática dos conceitos teóricos. A duração sugerida para o treinamento é de duas semanas.

### 3.3 Revisão do Código-Fonte

Com o pessoal qualificado e, principalmente, conscientizado, pelo treinamento de desenvolvimento de aplicações seguras, essa etapa das políticas de segurança constitui-se em adotar

as técnicas aprendidas durante o treinamento no dia a dia do trabalho de desenvolvimento de *software*. Para facilitar tal tarefa, convém-se uma série de itens a serem verificados pelo programador durante o desenvolvimento do software. De maneira geral, esses itens incluem os controles de confidencialidade durante o processamento, trânsito e armazenamento das informações. Os itens de controle de integridade, por sua vez, constituem-se em validar todas as entradas de dados, falhar de forma segura e fazer a correta manipulação de erros. Já os controles de disponibilidade envolvem a realização regular de cópias de segurança, seu correto armazenamento e o respectivo procedimento escrito para a restauração de dados em caso de falha. Por fim, a lista deve abordar os controles de autenticação, autorização e auditoria. Sugere-se que esses itens sejam acrescentados ao teste de *peer-review* adotado nas seções de informática das OM.

Adicionalmente, salienta-se que o sub-sistema de *logs* é indispensável, pois é de extrema importância para detectar a ocorrência de uma falha de segurança, possibilitar a análise e compreensão do ataque e, por fim,

o saneamento da vulnerabilidade. Também deve-se evitar o uso de rotinas conhecidamente inseguras, especialmente as de manipulação de strings nas linguagens C e C++. Com relação ao banco de dados, deve-se sempre utilizar *Stored Procedures* (SP) e *views*. Da mesma forma, na montagem de strings de comandos de SQL, deve-se tomar as devidas precauções de validação de entradas para não sofrer *SQL-Injection* ao formar comandos concatenando *input* do usuário. Ressalta-se, mais uma vez, que dados sensíveis devem ser sempre criptografados durante o trânsito e armazenagem. É necessário, ainda, verificar a adequação do algoritmo de criptografia utilizado para garantir o nível de proteção adequado à classificação de sigilo da informação em questão. Por fim, implementar e executar periodicamente mecanismos de *backup*, ou seja, realizar regularmente cópias de segurança das informações armazenadas pelo sistema.

### 3.4 Verificação Automatizada

Essa verificação constitui-se em utilizar uma ferramenta automatizada de verificação de falhas de segurança no código fonte dos sistemas corporativos. A

verificação manual de uma série de itens contra todas as linhas de código de um programa, se realizada por um operador humano, tornar-se-ia uma tarefa repetitiva, tediosa, cansativa e, assim, propensa a erros; além disso, consumiria muito tempo para ser concluída com sucesso. Tendo isso em vista, verifica-se que o uso de uma ferramenta automatizada para a realização de tal tarefa é altamente adequada e aconselhável.

Atualmente existem diversas opções desse tipo de ferramenta disponíveis, tanto comerciais como de software livre. Das opções comerciais pagas, a ferramenta Fortify (FORTIFY, 2009) constitui, até a data de elaboração do presente texto, a melhor escolha. Essa ferramenta é composta por três verificadores que detectam as vulnerabilidades do programa. O Fortify inclui um módulo para ajudar os desenvolvedores a sanar as vulnerabilidades identificadas. Adicionalmente, a ferramenta também possui um console de relatórios e gerenciamento.

Entre as opções de software livre, a ferramenta YASCA é uma escolha popular entre os programadores (YASCA, 2009). O nome da ferramenta é a sigla, em inglês, de *Yet Another Source Code*

*Analyzer*, ou seja, “mais um analisador de código fonte”. YASCA é um programa de código aberto que procura por vulnerabilidades de segurança, verifica a qualidade do código, o seu desempenho, e a conformidade do mesmo com as melhores práticas estabelecidas de desenvolvimento de código. Ao contrário da opção comercial paga, a ferramenta não possui uma interface muito elaborada; seu funcionamento é via linha-de-comando e a apresentação dos seus resultados é através de um arquivo HTML.

Essa etapa de verificação do código fonte tem o potencial de causar uma melhora significativa na qualidade do *software* produzido em termos de segurança. Mas requer a colaboração dos programadores para ser colocada em prática, pois são os desenvolvedores de cada sistema que devem executar a verificação no código produzido e realizar a correção das falhas encontradas. Adicionalmente, tanto as opções comerciais como as de código livre apresentam um certo índice de falsos-positivos em seus resultados. Um falso-positivo é um trecho de código que a ferramenta julga ser uma falha de segurança mas que, na realidade, não é um *bug* de segurança. Portanto, é necessário uma revisão manual dos resultados apresentados pela ferramenta para a verificação dos falsos-positivos.

Nota-se que existe uma dificuldade em potencial na adoção dessa etapa dos procedimentos de segurança. A prática demonstra que, apesar de eficientes, esse tipo de ferramenta encontra certa resistência de ser utilizada pelos programadores, pois: acarreta mais trabalho para os mesmos com a correção dos *bugs* encontrados; e, principalmente, o temor (na maioria das vezes, não fundamentado) dos desenvolvedores de que a detecção e exposição de falhas de segurança no seu código coloque em dúvida a qualidade do seu trabalho. A melhor forma de enfrentar essa dificuldade é com treinamento, pois a qualificação vai conscientizar o programador da importância do cuidado com segurança da informação, bem como demonstrar a utilidade de ferramenta que, na realidade, vai auxiliar o desenvolvedor a melhorar a qualidade do seu código. Assim, ao invés de temer a ferramenta, o programador deve utilizá-la como atestado da qualidade do código que ele produz.

### **3.5 Teste de Segurança e Vulnerabilidade**

Existem dois tipos diferentes de testes a serem executados: os testes de segurança e os testes de vulnerabilidades. Estes testes têm por objetivo verificar se nenhuma

falla de segurança passou pelos controles anteriores de segurança da informação (TIPTON, KRAUSE, 2001). A eficiência e confiabilidade desses testes baseia-se no princípio de que quem programa um sistema não testa o mesmo; ou seja, os testes devem ser conduzidos por pessoal específico - os testadores - e não pelos programadores. Salienta-se, portanto, a importância de que pessoas diferentes testem o sistema que foi implementado.

Os Testes de Segurança são elaborados na fase de planejamento do projeto, ou seja, antes mesmo do código-fonte ser implementado. Diferem do teste normal pois não estão focados nas funcionalidades de negócio do programa mas, sim, em potenciais problemas de segurança. A sua execução será realizada concomitantemente com os teste funcionais, somente após a finalização da codificação e o início da fase de teste propriamente dita. Esses testes são fundamentados na primeira parte do treinamento de desenvolvimento de aplicações seguras, ou seja, nos conceitos fundamentais de segurança. São testes de fundamentação teórica, e verificam os controles de confidencialidade, integridade e disponibilidade que devem estar presentes no código

do programa, assim como os controles de autenticação, autenticidade e auditoria. Os testes de segurança são elaborados a partir de casos de teste baseados nos requerimentos do projeto em particular.

O teste de vulnerabilidade, por sua vez, é executado periodicamente após a implantação do sistema; ou seja, esse teste é executado em ambiente de produção. Seu propósito é justamente testar o sistema contra vulnerabilidades quando o mesmo está inserido dentro de seu ambiente de operação, levando-se em consideração o sistema operacional, a rede e o próprio sistema em si. Devido a sua natureza periódica, esse tipo de teste tem por função capturar defeitos injetados no sistema a partir de atualizações de código do programa, ou mesmo a partir de mudanças realizadas no ambiente em que o sistema executa, como atualizações do sistema operacional ou mudanças no banco de dados. Os testes de vulnerabilidades são elaborados com base na segunda parte da instrução de desenvolvimento de aplicações seguras, isto é, a parte prática de laboratório. Basicamente, os testes de vulnerabilidades são a execução, na prática, dos exercícios

realizados em laboratório durante o treinamento. Salienta-se, entretanto, a importância do testador em manter-se sempre atualizado com relação a novas técnicas de ataque e verificação de vulnerabilidade, assim como a importância do treinamento ser constantemente atualizado, para que passe a cobrir as novas técnicas à medida que as mesmas forem surgindo.

Um exemplo de teste de segurança, para um sistema que trabalhe com informações classificadas como secretas, seria verificar se os controles de confidencialidade estão implementados, ou seja, testar se o programa está criptografando adequadamente as informações secretas que armazena. Nesse exemplo em particular, seria necessário verificar se o algoritmo de criptografia utilizado é considerado seguro, ou seja, se ele não foi quebrado ou se não possui vulnerabilidades conhecidas em sua implementação. Já um teste de vulnerabilidade seria, por exemplo, verificar se o software está vulnerável a um ataque de *SQL-Injection*, seja esse decorrente da programação original do sistema, ou advinda de alguma atualização do código feita posteriormente, ou mesmo decorrente de mudanças nas *stored*

*procedures* no banco de dados do sistema. Por isso, é importante realizar periodicamente o teste de vulnerabilidades: para que sejam detectadas possíveis falhas introduzidas em atualizações funcionais do sistema.

### 3.6 Considerações Adicionais

Salienta-se a necessidade de conscientização do comando com relação à importância de uma política, ou regulamento, para a devida adoção dos cuidados de segurança indispensáveis durante o ciclo de vida do desenvolvimento de software. “Somente com apoio executivo as ações de segurança ganharão autonomia e abrangência capazes de incidir corporativamente sobre os frutos de segurança” (SÊMOLA, 2003, p. 40).

Em artigo publicado na revista de produção científica da ESAEX, Santos, Silva e Nalin (2006) propõe a criação de um grupo de segurança da informação em cada organização militar. Tal medida é válida e, de fato, possui o potencial para melhorar a segurança da informação no âmbito de cada OM. Mas também existe a necessidade de organizar e padronizar os procedimentos de segurança da informação no Exército como um todo. Portanto,

um órgão geral ou grupo de trabalho para a coordenação dessas atividades específicas no EB é uma boa prática de segurança.

## 4 Validação

A validação das propostas de segurança da informação apresentadas neste trabalho exige a aplicação dos procedimentos, a mensuração da eficácia dos mesmos e a análise dos resultados obtidos. Assim, a validação é dividida em duas grandes etapas: a primeira é constituída pela aplicação da instrução de desenvolvimento de aplicações seguras e a mensuração do aproveitamento do pessoal com relação ao treinamento; a segunda etapa, por sua vez, é composta pela aplicação na prática dos procedimentos ministrados na instrução, bem como pela mensuração da eficácia dos procedimentos em comparação com os métodos anteriores. A listagem a seguir, detalha cada uma das atividades da primeira etapa da validação, com a indicação do tempo necessário para cada atividade.

- Questionário de Avaliação de Conhecimentos (1 hora);
- Instrução de Desenvolvimento de Aplicações Seguras (2 semanas);

- Questionário de Avaliação de Conhecimentos (2<sup>a</sup> aplicação, 1 hora).

As atividades relativas a segunda etapa da validação são listadas abaixo. O tempo necessário para todas essas atividades é 1 ciclo de vida de desenvolvimento de *software*.

- Medir aplicações previamente desenvolvidas;
- Desenvolvimento de Aplicações Seguras;
- Revisão do Código-Fonte;
- Análise Automatizada do Código-Fonte;
- Testes de Segurança e Vulnerabilidade;
- Mensurar aplicação desenvolvida com as propostas deste trabalho.

### 4.1 Primeira Etapa

A primeira etapa da validação constitui-se, basicamente, na realização da instrução de desenvolvimento de aplicações seguras, com a aplicação de questionários de avaliação de conhecimentos para verificar-se a eficácia da instrução ministrada. A validação deve ocorrer conforme descrito a seguir.

Inicialmente, selecionar um grupo de desenvolvedores de software do Exército Brasileiro.

Aplicar, antes da realização do treinamento, o questionário de avaliação de conhecimentos em Segurança da Informação (ALEGRETTI, NUNES, 2009). Em seguida, realizar o treinamento de Desenvolvimento de Aplicações Seguras. Ao término do curso, aplicar novamente o mesmo questionário. A partir da comparação dos resultados obtidos no questionário antes e depois da ministracão da instrução, será possível medir a melhora do nível de conhecimento técnico do pessoal com relação ao assunto. Com base nas tendências apresentadas no questionário, também será possível efetuar ajustes e melhorias específicas na instrução.

## 4.2 Segunda Etapa

A segunda etapa inicia-se com a mensuração das aplicações previamente desenvolvidas pelo grupo de desenvolvedores de *software* selecionados durante a primeira etapa. Para cada uma das aplicações a serem analisadas, será necessário investir o tempo correspondente a uma fase de teste do ciclo de vida da aplicação em particular. A mensuração em si consiste em executar a ferramenta automatizada de verificação de vulnerabilidades no código e

analisar os resultados apresentados, filtrando os falsos-positivos.

A seguir, é desenvolvida uma nova aplicação. Desta vez, com o pessoal devidamente treinado e seguindo as propostas apresentadas neste artigo; ou seja, os programadores realizarão a revisão do código-fonte e, também, executarão a ferramenta automatizada para detecção de vulnerabilidades na aplicação. Da mesma forma, também serão devidamente planejados e executados os testes de segurança e de vulnerabilidade do sistema. Todos esses procedimentos consumirão um ciclo de vida de desenvolvimento de *software* completo para serem implementados. Ao término do ciclo, a mesma mensuração executada no início da etapa, para aplicações anteriormente desenvolvidas, deverá ser realizada para a nova aplicação desenvolvida com as propostas de segurança deste artigo. Com base nesses dois índices, será possível comparar e medir a eficiência dos controles de segurança. Validar-se-ia, assim, a proposta do presente trabalho.

## 5 Conclusão

Atualmente, a maioria dos

ataques a sistemas informatizados ocorrem através de vulnerabilidades nas aplicações corporativas e não mais por falhas de segurança nas redes de computadores. O Exército Brasileiro, que possui diversos sistemas corporativos que o auxiliam a cumprir sua missão constitucional, precisa adotar medidas de segurança da informação para sua proteção. Assim, torna-se necessário direcionar o foco das medidas de segurança para o desenvolvimento de *software*. Adicionalmente, sabe-se que corrigir defeitos de *software* é muito mais caro depois que o sistema já está em produção do que quando ele está em desenvolvimento. Assim, é mais fácil e menos custoso corrigir as falhas de segurança durante a fase de codificação do aplicativo. Por isso, os procedimentos de segurança propostos neste artigo foram voltados para o desenvolvimento de aplicações seguras, incluindo controles em todas as fases do ciclo de vida do desenvolvimento do *software*.

Na proposta apresentada neste trabalho, os procedimentos de segurança da informação incluem o treinamento de pessoal, através de instrução especialmente elaborada para o Exército Brasileiro; a revisão do código-fonte, com o auxílio de uma série

de controles de segurança listados e explanados neste trabalho; a verificação automatizada de vulnerabilidades no código, por meio de ferramentas específicas sugeridas neste texto; e, por fim, casos de teste de segurança e vulnerabilidade, com a elaboração e aplicação dos testes nas fases apropriadas do projeto.

A validação da proposta de procedimentos de segurança da informação para os sistemas corporativos do Exército Brasileiro exige o treinamento de um grupo de programadores por meio da instrução de desenvolvimento de aplicações seguras e a medição, através de questionário, da eficácia do treinamento; também é necessário auferir o nível de segurança das aplicações previamente desenvolvidas pelo grupo de desenvolvedores, a fim de medir a melhora obtida com a adoção dos procedimentos propostos. Dessa forma, comprovar-se-á que a execução das propostas de segurança pode garantir propriedades desejáveis, como confidencialidade e integridade dos dados, eliminar vulnerabilidades do sistema corporativo e reduzir riscos de segurança do *software*.

A contribuição deste trabalho, para o Exército Brasileiro, está no

fortalecimento de seus sistemas corporativos, com a adoção das medidas propostas. Também contribui para a qualificação do seu pessoal, com a implantação da instrução sugerida. Com isso, abre-se a possibilidade de se criar uma cultura de segurança da informação no desenvolvimento de sistemas para o EB. No âmbito geral da segurança da informação, este trabalho apresenta a sua parcela de contribuição em uma área que só recentemente vem sendo trabalhada pela comunidade especializada, isto é, a exploração e defesa de vulnerabilidades nos sistemas corporativos e não apenas das redes de computadores.

Finalmente, devido ao tempo exigido para ministrar a instrução de treinamento proposta, acrescida do período exigido para a realização do desenvolvimento de *software*, não foi possível executar a validação planejada dentro da janela de tempo disponível; para tanto, seria necessário empregar um ciclo de vida de desenvolvimento de *software* completo. Tendo em vista essa limitação, sugere-se como trabalho futuro a aplicação da instrução de Desenvolvimento de Aplicações Seguras, com base no material apresentado neste texto. Com a realização do treinamento, poderá desenvolver outro trabalho

futuro: a validação das propostas de segurança, conforme descrito neste trabalho.

## Referências

ALEGRETTI, F. J. P., NUNES, E. O. **Desenvolvimento de Aplicações Seguras: uma proposta de procedimentos de segurança da informação para os sistemas corporativos do Exército Brasileiro.** Trabalho de Conclusão de Curso. Salvador: EsAEx, 2009.

ARNOLD, T., HOPTON, D., LEONARD, A., FROST, M. **Professional Software Testing With Visual Studio 2005 Team System: Tools For Software Developers And Test Engineers.** Wiley-India, 2007.

BRASIL. Constituição (1988).

BRASIL. Decreto nº 4.553, de 27 de dezembro de 2002.

FARIS, T. H. **Safe and sound software: creating an efficient and effective quality system for software medical device organizations.** USA: American Society for Quality, 2006.

FORTIFY. Application Security - Fortify Software. Disponível em:

<<http://www.fortify.com/>>. Acesso em: 29 jul 2009.

ISC2. Certification CISSP. Disponível em: <<http://www.isc2.org/cissp/default.aspx>>. Acesso em: 16 maio 2009.

PAUL, M. The need for secure software. **Software Community (ISC)<sup>2</sup> Whitepapers**. Disponível em: <[http://www.isc2.org/uploadedFiles/\(ISC\)2\\_Public\\_Content/Certification\\_Programs/CSSLP/CSSLP\\_WhitePaper.pdf](http://www.isc2.org/uploadedFiles/(ISC)2_Public_Content/Certification_Programs/CSSLP/CSSLP_WhitePaper.pdf)>. Acesso em: 12 set 2009.

SANTOS, G. P., SILVA, W. C., NALIN, M. Segurança da Informação: da Constituição e Atuação do Conselho Gestor de Segurança na Organização Militar. **Revista Científica da Escola de Administração do Exército**, Salvador, v. 1, n. 2, p. 6-19, 1º semestre de 2006.

SÊMOLA, M. **Gestão da Segurança da Informação**. Editora Campus, 2003.

TIPTON, H. F., KRAUSE, M. **Information Security Management Handbook**. 4th ed. CRC Press, 2001. 626 p.

YASCA. Yet Another Source Code Analyzer. Disponível: <<http://www.yasca.org/>>. Acesso em: 29 jul 2009.



# SISTEMA INTEGRADO DE AVALIAÇÃO ESCOLAR: APRIMORAMENTO DOS MÓDULOS ADMINISTRATIVO E DE AVALIAÇÃO DA ÁREA AFETIVA

Agney Lopes Roth Ferraz<sup>1</sup>, Alex Souza Camargo<sup>2</sup>, Bruno Graciano Rocha Gomes<sup>3</sup>, Carlos Márcio Ferreira Sarmento Costa Arruda<sup>4</sup>, Eiel Martins<sup>5</sup>, Fagner Pereira de Araújo<sup>6</sup>, Gilmar Rodrigues Possati Junior<sup>7</sup>, Renata Aguiar da Silva<sup>8</sup>, Rodrigo Gomes Moreira<sup>9</sup>, Samir Batista da Silva<sup>10</sup>

**Resumo.** O Sistema Integrado de Avaliação Escolar (SIAE) é um programa capaz de gerenciar os processos de avaliação afetiva, cognitiva e psicomotora nos estabelecimentos de ensino da Diretoria de Especialização e Extensão (DEE). Tal sistema visa substituir o Sistema Integrado para Controle e Avaliação do Ensino (SICAVE), utilizado atualmente. O SIAE apresenta avanços tecnológicos em relação ao SICAVE, pois aquele trabalha em plataforma *Web*, fornecendo maior integração e facilitação da manutenção, além de ser um *software* livre, característica requerida pelas atuais diretrizes do Exército Brasileiro (EB). O presente artigo visa apresentar a continuidade do desenvolvimento do SIAE, iniciado no Projeto Interdisciplinar (PI) de 2008, demonstrando o aperfeiçoamento dos módulos administrativo e de avaliação da área afetiva, além da documentação para o desenvolvimento do módulo de avaliação das áreas cognitiva e psicomotora. Neste trabalho, utilizou-se a metodologia *Rational Unified Process* (RUP) para desenvolvimento do sistema. Os testes pertinentes foram realizados. Expandiu-se também a abordagem jurídica e a análise de custos da implantação do sistema, utilizando a análise de fontes primárias e secundárias. Como resultado do trabalho, foi constatada a eficiência e superioridade tecnológica do SIAE em relação ao sistema antigo, bem como a sua viabilidade jurídica e de custos.

**Palavras-chave:** Sistema. Gerenciamento. Avaliação. Afetivo. Administrativo. Aperfeiçoamento.

**Abstract.** The School Assessment Integrated System (SAIS) is a program capable of managing the processes of affective, cognitive and psychomotor skills assessment on the teaching establishments of the Specialization and Extension Board of Directors (SEBD). This system aims to substitute the Integrated System for Teaching Control and Assessment (ISTCA), which is

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências da Computação. Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), Belo Horizonte, Brasil. agney@debian.org

<sup>2</sup> Bacharel em Veterinária. Universidade Federal de Goiás (UFGO), Goiânia, Brasil. alexcamargooo@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências da Computação. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil. brunograciano@gmail.com

<sup>4</sup> Bacharel em Direito. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Brasil. cmarciofsc@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Bacharel em Ciências da Computação. Centro Universitário Nove de Julho (UniNove), São Paulo, Brasil. martins@martins.adm.br

<sup>6</sup> Bacharel em Engenharia da Computação. Universidade de Pernambuco (UPE), Recife, Brasil. fagnerpb@gmail.com

<sup>7</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brasil. possati@gmail.com

<sup>8</sup> Licenciada em Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Brasil. renataguaiarf@hotmail.com

<sup>9</sup> Bacharel em Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brasil. rodrigo\_moreira@yahoo.com.br

<sup>10</sup> Bacharel em Administração de Empresas. Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil. samirbsilva@gmail.com

currently being used. The SAIS presents technological advances which facilitate the maintenance, besides being a free software, a characteristic that is required by the current Brazilian Army (BA) directives. This article intends to present the continuation of the SAIS development, initiated on the Interdisciplinary Project (IP) of 2008, demonstrating the improvement of the administrative and affective area assessment modules, as well as the documentation for the development of the cognitive and psychomotor skills assessment modules. In this work, the pertinent tests were made. It was also expanded the legal approaching and the costs analysis of the system implantation, using primary and secondary sources. As a result of this work, it was evidenced the efficiency and technological superiority of the SAIS over the old system, as well as its legal and costs viability.

**Keywords:** System. Managing. Assessment. Affective. Administrative. Improvement.

## 1 Introdução

Uma das maiores preocupações do EB não está diretamente vinculada às suas atividades fins, mas àquelas ligadas ao ensino. A importância dedicada a este tipo de atividade no EB desvela o seu caráter de instituição séria e de visão voltada para a solidez de suas bases.

Com o processo de modernização iniciado em 1995 e amparado na Lei nº 9786, de 1999, o EB, sempre preocupado com o seu sistema de ensino, começou a enfatizar a importância da avaliação do discente, não apenas por um único aspecto como a aferição da aptidão cognitiva, mas, doutro modo, propôs uma avaliação abrangente, e contínua, que proporcione uma visão do discente como um ser integral, em seus múltiplos aspectos, tanto na área

afetiva, quanto na psicomotora.

Foi neste panorama, que essa projeção teve início, isto é, o momento em que a DEE sinalizou a implantação do SICAVE, padronizando e agilizando as avaliações nos estabelecimentos de ensino vinculados a essa Diretoria.

Tal sistema, porém, entrou em defasagem dada à falta de integração entre os diversos EE e a DEE, gerando: dificuldades de manutenção, má utilização de *software* proprietário e encarecimento dos custos; tudo isso veio a colidir com as diretrizes atuais do EB de migração para o *software* livre, além de ter seu funcionamento restrito às máquinas que executavam apenas o *Microsoft Windows* 98 e impedia, também, o manejo desses equipamentos em versões recentes do *Microsoft Windows*, em máquinas que

poderiam executar o *Linux*. Dessa forma, percebeu-se a necessidade de personalizar essa estrutura em todos os EE, proporcionando um trabalho mais centralizado na correção de falhas e adição de funcionalidades.

O projeto do SIAE teve início no ano de 2008, tendo sua implantação prevista para 2011. Esse sistema foi concebido com a finalidade de substituir o SICAVE, suprindo todos os seus pontos de defasagem. O PI de 2009 objetivou aperfeiçoar os módulos administrativos e de avaliação da área afetiva, já desenvolvidos no ano anterior.

Para o desenvolvimento do software utilizou-se a metodologia RUP (*Rational Unified Process*, ou Processo Unificado da *Rational*). O RUP foi utilizado por gerar um grande número de artefatos em cada iteração, dando suporte às próximas fases de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que documenta cada fase concluída.

O trabalho também abarcou os testes pertinentes e necessários à verificação da eficiência do processo de construção do *software*, apontando as necessárias correções.

Através da análise da legislação e da literatura específica também foi possível proceder a uma análise de custos e jurídica de

modo mais abrangente.

O SIAE, após a conclusão do presente trabalho, mostrou-se confiável e apto para ser utilizado como ferramenta indispensável ao Sistema de Ensino do EB, devendo alcançar o seu completo desenvolvimento nos anos posteriores.

## 2 Aspectos do Ensino e da Avaliação da Aprendizagem

Conforme apontam Kubo e Botomé (2001), o processo ensino-aprendizagem é a designação para um complexo sistema de interações comportamentais entre professores e alunos. Assim, mais do que “ensino” e “aprendizagem”, como se fossem processos independentes da ação humana, há os processos comportamentais que recebem o nome de “ensinar” e de “aprender”.

Kubo e Botomé (2001) assinalam que ninguém pode afirmar que ensinou, mas o aluno não aprendeu. Para esses autores, ensinar define-se por obter aprendizagem do aluno e não pela intenção (ou objetivo) do professor ou por uma descrição do que ele faz em sala de aula. A relação entre o que o professor faz e a efetiva aprendizagem do aluno é o que, mais apropriadamente, poderia ser chamado de ensinar.

A avaliação educacional é um

processo sistemático que determina a extensão pela qual os objetivos educacionais foram alcançados. Esses objetivos devem ser previamente identificados para que se possa julgar o progresso do discente e os vários componentes da avaliação. São três as áreas de avaliação do aluno: a cognitiva, a psicomotora e a afetiva.

O processo de avaliação consiste em se empregar uma variedade de técnicas de coleta de dados, tais como: observações negativas e positivas, diálogo docente-discente, escala de pautas de comportamento, etc.

Procurando identificar e romper com uma modelagem educacional obsoleta, o EB, através do DECEEx (Departamento de Ensino e Cultura do Exército), empreendeu uma reformulação ampla de seus métodos e sistemas de educação abrangendo desde a base conceitual até a revisão de seus sistemas e estrutura.

As Normas para Avaliação Educacional (NAE) delimitam condições gerais para aprovação ao estabelecerem as diretrizes para a aprovação do discente no que tange às áreas cognitiva, afetiva e psicomotora (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2003).

A avaliação da área cognitiva abrange métodos de estudo, processos de auto-avaliação e

elementos básicos das diferentes disciplinas escolares em que se procura analisar o desenvolvimento do oficial aluno quanto ao conhecimento específico de uma área do currículo.

As Normas de Elaboração do Conceito Escolar (NECE) estabelecem que Área Afetiva é o “domínio do comportamento humano que compreende todos os aspectos relacionados com valores, atitudes, sentimentos, interesses e emoções” (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2000).

### **3 Análise do Projeto Anterior**

A presente seção faz menção ao trabalho anterior, explicando seus objetivos e a análise realizada no SIAE desenvolvido durante o ano 2008. Também são apresentados os aspectos que foram levantados a partir dessa análise. Além disso, são apresentados alguns aperfeiçoamentos do projeto anterior que foram adotados no presente trabalho.

O PI anterior teve por objetivo a modelagem dos módulos afetivo, cognitivo e psicomotor do SIAE que, em conformidade com as normas criadas pelo DECEX, visava à melhoria da avaliação escolar nos estabelecimentos de

ensino subordinados à DEE. Essa melhoria facilitará aos avaliadores e aos demais atores envolvidos o exercício das ações destinadas à avaliação do discente e a mensuração de resultados, por meio de um ambiente simples, operando em plataforma *Web* (ARAÚJO et al., 2008).

Na análise daquele projeto, procurou-se verificar se havia compatibilidade do sistema com a documentação registrada. A equipe encontrou alguns problemas na documentação do sistema. Por exemplo, na conclusão do PI passado foi afirmado que o sistema modelou as três áreas de avaliação (afetiva, cognitiva e psicomotora) e desenvolveu apenas o módulo afetivo. Entretanto, várias regras de negócio do processo de avaliação da área afetiva apresentaram inconsistências, além disso, outros aspectos da área cognitiva e psicomotora na documentação do sistema deixaram de ser contemplados.

### **3.1 Proposta do Projeto Interdisciplinar Atual**

Para contornar os problemas encontrados no PI anterior, o presente trabalho visa aprimorar a documentação do SIAE proposta no PI anterior, contemplando o processo de avaliação em suas três

áreas e corrigir as falhas encontradas anteriormente.

Nesse sentido, adotou-se uma metodologia de Engenharia de *Software*, chamada *Rational Unified Process* (RUP), que será explanada em capítulo específico.

Para a coleta de dados foram realizadas duas entrevistas com os atores envolvidos na Seção Psicopedagógica de Ensino e na Seção Técnica de Ensino da Escola de Administração do Exército. Para um melhor entendimento das necessidades do sistema, foram ainda realizadas entrevistas com dois avaliadores usuários do SICAVE. Outra medida utilizada foi uma inspeção nas funcionalidades propostas pelo SICAVE para serem reutilizadas no SIAE.

### **3.2 Aperfeiçoamento do SIAE**

A partir dos dados levantados, realizou-se o registro de uma nova documentação de *software* do sistema. Tal documentação é extremamente importante, pois auxilia na redução de horas de trabalho e na correção de problemas futuros.

A documentação de um *software* é composta por várias partes diferentes que abrangem todo o sistema e pode ser dividida em duas categorias: documentação

técnica e documentação do usuário.

A primeira é voltada ao desenvolvedor ou pessoa de Tecnologia da Informação (TI) e comprehende principalmente modelos de dados, fluxogramas de processos e regras de negócios, dicionários de funções e comentários de código. Já a documentação de uso é voltada tanto para o usuário final quanto para o administrador do sistema e geralmente é composta por manuais que apresentam como o *software* deve ser usado, o que esperar dele e como receber as informações que se deseja. (PRESSMAN, 2006).

Diante da necessidade de manutenção que é comum em todo *software*, justifica-se a adoção da metodologia RUP, de Engenharia de *Software*, centrada na documentação.

#### **4 Aspectos Jurídicos**

Partindo da premissa de que todo ato, ainda que ínfimo, gera implicações ou ao menos uma discussão na seara jurídica, nada se pode fazer dissociando-se de análise normativa que represente uma minimização de distorções.

Qualquer desacordo jurídico do projeto poderia condená-lo à ilegalidade, o que acarretaria

infindáveis contestações judiciais, haja vista a Administração Pública só pode agir de conformidade estrita com a lei (MELLO, 2007).

Inicialmente foi verificada a conformidade do projeto com os Princípios Gerais da Administração Pública, a saber, Legalidade, Impessoalidade, Moralidade, Publicidade e Eficiência, previstos no art. 37 da Constituição Federal (CF). Constatou-se, assim, que o SIAE preserva o conteúdo dos referidos Princípios.

Quanto às normas infraconstitucionais, foi feito o confrontamento com regulamentos relacionados ao Sistema de ensino do EB: Lei 9.786/99 (Lei do Ensino no EB), Decreto nº 3.182/99 (Regulamento da Lei do Ensino no EB), Portaria nº 102/00 DEP, (NECE); Portaria nº 22/03 DEP, (alteração das NECE); ainda assim o sistema mantém a sua legalidade incólume, pois preserva todo o devido processo legal no tocante aos trâmites avaliativos.

O *software* produzido é de caráter livre, pois possui quatro liberdades: a execução do programa a qualquer propósito; o estudo e adaptação do programa; a distribuição de cópias; o aperfeiçoamento e divulgação do programa. Desta forma o projeto

obedece à uma diretriz do EB, estabelecida na Portaria nº 007 do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), ordenando a migração de toda a Força para *software* livre (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2007). Tal caráter

não impedirá o exercício dos direitos de propriedade do EB sobre o projeto, mas esse órgão poderá licenciá-lo através da licença CC-GNU GPL, a qual contém cláusulas que protegem o caráter livre do programa, bem como impede a apropriação do código-fonte do projeto por terceiros, cujo direito é garantido ao EB pela Lei 9.609 (BRASIL, 1998).

## 5 Levantamento de Custos

O levantamento de custos para a tomada de decisão, dentro da concepção deste trabalho, objetiva apresentar ao responsável pela decisão dentro da organização o esforço financeiro a ser despendido com o sistema desenvolvido, influenciando e facilitando a tomada de decisão.

Em primeiro lugar, partiu-se para uma análise que permitisse mensurar o tamanho do sistema de maneira a fornecer subsídios que pudessem ajudar a determinar o esforço, os recursos e a duração com vistas a estabelecer os custos

de desenvolvimento do software. Para tanto, buscou-se uma metodologia, métrica, que permitisse estimar, com maior precisão possível, o tamanho do *software* a ser desenvolvido neste trabalho.

Existem várias métricas que podem ser utilizadas para mensurar um software, dentre as quais se encontram o número de linhas de código e a Análise de Pontos por Função (APF). Esta última muito utilizada nas organizações de software. A métrica Pontos de Casos de Uso foi escolhida por ser uma métrica baseada fortemente na Linguagem de Modelagem Unificada (UML) que é de uso extensivo pelo Processo Unificado. O RUP é um exemplo de versão customizada do Processo Unificado e está sendo utilizado pela equipe de desenvolvimento do sistema. (HEIMBERG; GRAHL, 2005). Daí a escolha da métrica Pontos por caso de uso.

## 6 Metodologia, aplicação da metodologia

Para o desenvolvimento do projeto foi escolhido o RUP como metodologia de desenvolvimento por utilizar um conjunto de técnicas e práticas aprovadas comercialmente, e ser amplamente

customizáveis. O RUP é estruturado em duas dimensões: o eixo horizontal representa o tempo, o aspecto dinâmico do processo, e mostra o ciclo de vida do processo à medida que se desenvolve, dividido em fases; o eixo vertical representa as disciplinas, aspecto estático do processo, que agrupam as atividades de maneira lógica, por natureza (WTHREEX, 2002).

A seguir são apresentadas as principais atividades do RUP que foram utilizadas no desenvolvimento do SIAE.

## 6.1 Levantamento de requisitos

No levantamento de requisitos, realizado através da análise do trabalho concluído em 2008, da análise do SICAVE (seus pontos fortes e fracos) e de entrevistas com os usuários do SICAVE, foram levantados os seguintes requisitos funcionais, em que o sistema deve:

- Gerenciar o cadastro de alunos;
- Gerenciar mais de um estabelecimento de ensino;
- Gerenciar os tipos de pautas de avaliação da área afetiva, permitindo que estabelecimentos de ensino distintos possam escolher a pauta a ser utilizada em cada
- um dos cursos que ministra;
- Permitir o cadastro de atributos da área afetiva;
- Permitir que cada curso defina um subconjunto de atributos da área afetiva a ser avaliado;
- Gerenciar os papéis desempenhados por militares dentro de um curso: aluno, avaliador, instrutor, monitor;
- Gerenciar fatos observados, sendo capaz de associar fatos observados aos alunos e permitindo que informações sejam adicionadas ao fato observado de modo a conhecer seu desdobramento (advertência, punição ou apenas registro);
- Emitir os relatórios previstos na NECE: Ficha de Registro para o Acompanhamento do Discente (FRAD), FAF (Ficha de Avaliação Final, Ficha de Avaliação Preliminar (FAP) e ficha de conceito escolar;
- Permitir o cadastro de notas (da área afetiva, cognitiva e psicomotora);
- Gerenciar pedidos de revisão de prova;
- Imprimir os contracheques que serão entregues aos alunos com o grau obtido na prova;
- Emitir relatórios gerenciais que permitam a visualização de

dados relativos a um curso: lista dos alunos ordenados por grau, lista de alunos ordenados por grau e divididos por área etc.;

- Permitir o cadastro de disciplinas e sua vinculação aos cursos;

- Gerenciar tipos de avaliação para o curso, permitindo que sejam definidos perfis que possuam o número de provas a serem realizadas e os pesos de cada prova;

- Gerenciar a matrícula de aluno em determinado curso; Durante o levantamento de requisitos funcionais, foram levantados os seguintes requisitos não-funcionais:

- O sistema deve ser flexível de modo a permitir que novos cursos, estabelecimentos de ensino e disciplinas sejam criados sem a necessidade de edição do código fonte. O nível responsável pelo gerenciamento da entidade tem que ser capaz de personalizá-la utilizando-se da parte administrativa do sistema;

- O sistema deve gerenciar os perfis de usuário de modo que cada usuário tenha acesso às funcionalidades pertinentes a sua função.

Após a análise dos requisitos e sua validação com os envolvidos, o levantamento de requisitos embasou a construção do modelo de visão (casos de uso) e ofereceu um suporte vital para o desenvolvimento do sistema.

## 6.2 Definição da arquitetura

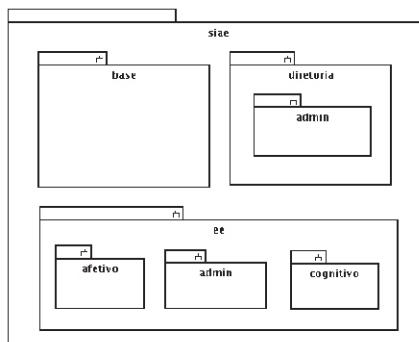


Ilustração 1: Visão geral de pacotes SIAE  
Fonte: o autor.

Com base na proposta do projeto SIAE do ano anterior, na experiência dos alunos da área de informática e com análise de domínios e problemas semelhantes, foi realizada uma análise arquitetural que definiu a arquitetura para o sistema, representada no Documento de Arquitetura de Software (DAS), onde foi representada de forma abrangente a arquitetura do sistema em duas visões diferentes: a de casos de uso e a lógica. O DAS possibilitou uma melhor comunicação entre a equipe do

projeto e será de grande importância para novas equipes que o continuarem, passando de uma forma direta e clara como o sistema organizado.

### **6.3 Definição do guia de design**

Com base na análise da arquitetura proposta no DAS foi desenvolvido um guia de design, com enfoque na divisão do sistema em camadas. O guia está dividido de acordo as camadas propostas, sendo definido para cada uma delas as formas como os objetos deverão ser desenhados e codificados posteriormente, incluindo-se exemplos e as explicações necessárias.

### **6.4 Design e programação**

Devido ao número resumindo de militares especializados para execução dessas atividades, as mesmas foram executadas praticamente de forma simultaneamente.

Tendo o guia de design como referência, o sistema foi codificado com a linguagem de programação java, na forma de uma aplicação web, trabalho este que pode ser visualizado na mídia anexa.

Devido ao contexto em que o SIAE foi proposto, para ser um sistema utilizando pela DEE para

controlar o processo de avaliação do ensino em suas escolas subordinadas, o sistema foi desenhado com o conceito de vínculos para tratar as ligações entre alguns objetos da camada de domínio. Por exemplo, para se relacionar um curso com o estabelecimento de ensino em que deva funcionar foi criado um vínculo entre o tipo de curso e o estabelecimento de ensino, com datas de início e fim, possibilitando, assim, que um curso possa ter seu local de funcionamento alterado posteriormente.

Para contextualizar essa situação, se o SIAE estivesse em pleno funcionamento neste ano, com todos os estabelecimentos de ensino subordinados a DEE utilizando-o, teríamos diversos cursos sendo realizados, entre eles o Curso de Formação de Oficiais do Serviço de Saúde na Escola de Saúde do Exército (EsSEx). Em 2011, quando esse curso deverá ser transferido para a Escola de Administração do Exército (EsAEx), o administrador do sistema teria apenas o trabalho de encerrar o vínculo do curso com a EsSEx e criar um novo vínculo com a EsAEx, possibilitando que fossem criadas novas instâncias de funcionamento do curso, mantendo os realizados

anteriormente no SIAE.

Foi com essa visão que o SIAE foi desenhado, tornando-o dessa forma flexível e podendo ser adaptado para funcionar em outras diretorias, ou em contexto mais abrangente funcionar para todo o DECEEx. Tudo no sistema é conectável, pode ser adicionado e removido, cabendo ressaltar que as informações são armazenadas de forma permanente no SIAE, existindo apenas a opção de estar ativo ou não.

## 7 Análises de Testes

Nesta seção apresenta-se o conjunto de procedimentos e técnicas utilizados na realização do fluxo de teste do SIAE.

Apesar de as revisões e inspeções do *software* serem mais eficazes para a remoção de defeitos, os testes constituem elementos indispensáveis para detectar erros de um sistema e avaliar o grau de qualidade de um produto e seus componentes, e devem ser utilizados em complemento as revisões. Testes exaustivos são geralmente impossíveis, mesmo para sistemas pequenos (FILHO, 2003, p. 184). Assim, o fluxo de teste focalizou a qualidade do desenho dos testes. Buscou-se elaborar testes que

tenham a mais alta probabilidade de encontrar erros com o mínimo de esforços, de forma a maximizar sua cobertura, ou seja, a quantidade potencial de defeitos que podem ser encontrados por meio destes testes.

O fluxo de teste tem como objetivo principal garantir os aspectos de verificação e validação do *software*. Verificação refere-se ao conjunto de atividades que garante que o *software* implementa corretamente uma função específica. Validação se refere a um conjunto de atividades diferentes que garantem que o *software* construído corresponda aos requisitos especificados.

Nos fluxo de teste buscou-se documentar todas as atividades realizadas, pois, segundo Filho (2003, p. 184), “Testes irreproduzíveis e improvisados são quase inúteis e devem ser evitados.”.

Durante e após a realização dos testes os resultados obtidos e previstos foram cuidadosamente analisados, pois nem sempre é óbvio quando um teste encontra um erro. Além disso, os desenvolvedores não participaram das atividades de teste, pois, assim com nas revisões, os autores têm maiores dificuldade de enxergar problemas, comparados com pessoas que não participaram da

implementação (FILHO, 2003). Assim os testes deste projeto foram executados por aqueles que não participaram diretamente do desenvolvimento do SIAE.

Os testes são baseados em planos e especificações bem definidos, a fim de compensar a falta de experiência dos testadores nesta atividade. E utilizou-se o método da caixa-preta. Este método consiste em determinar se os requisitos foram satisfeitos sem verificar como ocorre o processamento, mas apenas os resultados produzidos.

O teste abrange dois grandes grupos de atividades: preparação e realização dos testes. Durante a preparação elaborou-se o plano de teste e desenharam-se as especificações dos testes. Durante a realização, os testes são executados, os defeitos encontrados são relatados detalhadamente em um relatório. O teste do SIAE compreendeu as seguintes atividades:

- **Planejamento:** o planejamento dos testes focaliza os aspectos gerenciais do fluxo de teste. O insumo desta atividade é basicamente o Plano de desenvolvimento de *Software*.
- **Desenho:** nesta atividade são completadas as especificações dos testes,

descrevendo-se os procedimentos e os casos de teste. É também definida a ordem dos casos de teste. São insumo da atividade de desenho o artefato de especificação de requisitos, contendo a descrição dos casos de uso, plano de teste e as telas ou protótipos de telas do sistema.

· **Implementação:** nesta fase o ambiente de teste é preparado, tornando disponível todos os recursos necessários. Os itens a testar, como por exemplo, o sistema e o banco de dados, são instalados e configurados.

· **Execução:** nesta atividade executam-se os testes, de acordo com o especificado, e os incidentes ocorridos são registrados nos relatório correspondentes. Essa atividade tem como insumo a especificação de testes produzida na atividade de Desenho e o sistema a ser testado, instalado e configurado.

· **Consolidação de resultados:** nesta atividade é verificado se são satisfeitas as condições de completeza e sucesso dos testes. São também consolidados os incidentes no relatório sumário dos testes.

Os resultados parciais dos testes foram vinte e um erros do sistema. Cabe ressaltar que não foi possível testar todos os casos de teste, pois alguns erros impossibilitaram de atingir certas telas do sistema ou de produzir dados necessários aos casos de teste. No entanto, os defeitos encontrados serão corrigidos e os testes serão retomados.

## 8 Conclusão

Ao final desta etapa de desenvolvimento do SIAE, alcançaram-se os objetivos propostos neste projeto interdisciplinar de maneira satisfatória. Dispõe-se, assim, de uma versão operacional, ainda que parcial, deste sistema que proporcionará maior agilidade, controle, economia e integração no processo de avaliação do ensino.

Os módulos administrativos e de avaliação da área afetiva, cujo desenvolvimento iniciou-se no projeto interdisciplinar de 2008, encontram-se agora completamente documentados, implementados e testados. Finalizou-se, da mesma forma, a documentação referente ao módulo de avaliação da área cognitiva e psicomotora.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do *software* e o

gerenciamento do projeto, baseada no RUP, foi adequada, na medida em que facilitou a organização e o controle das atividades necessárias ao cumprimento dos objetivos.

Por fim, espera-se que os produtos liberados ao final deste projeto cumpram de maneira eficaz sua função de servir como referência para os grupos de trabalho que continuarão o desenvolvimento do SIAE.

## Referências

ARAÚJO, A. L. S. et al. **Sistema Integrado de Avaliação Escolar**. Salvador, 2008. Projeto Interdisciplinar, Escola de Administração do Exército, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Aprova a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9609.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2009. Não paginado.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Departamento de Ensino e Pesquisa. Portaria nº 102, de 28 de dezembro de 2000. Aprova as

Normas para Elaboração do Conceito Escolar (NECE). Brasília, DF, 2000. Disponível em: <[http://www.dep.ensino.eb.br/portarias/Port%202000/port\\_102.pdf](http://www.dep.ensino.eb.br/portarias/Port%202000/port_102.pdf)>. Acesso em: 6 maio 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Departamento de Ensino e Pesquisa. Portaria nº 026, de 3 de abril de 2003. Aprova as Normas para Avaliação Educacional (NAE). Brasília, DF, 2003 (b). Disponível em: <[http://www.dep.ensino.eb.br/portarias/Portarias%20A32003/POR\\_T26.htm](http://www.dep.ensino.eb.br/portarias/Portarias%20A32003/POR_T26.htm)>. Acesso em: 6 maio 2009. Não paginado.

\_\_\_\_\_. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Portaria nº 007**, de 13 de fevereiro de 2007. Aprova o Plano de Migração para *Software* Livre no Exército Brasileiro, em sua 3<sup>a</sup> Edição, revista e ampliada. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://www.17bdainfsl.eb.mil.br/Conteudo/SecInfor/portaria007-DCT\\_13fev2007.pdf](http://www.17bdainfsl.eb.mil.br/Conteudo/SecInfor/portaria007-DCT_13fev2007.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

**FILHO, W. P. P. Engenharia de Software: fundamentos, métodos e conceitos.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HEIMBERG, V.; GRAHL, E. A. Estudo de Caso de Aplicação da