

**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>, Jaqueline Beloti Franco de Toledo<sup>7</sup>, Josefar 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 início, 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 conseqüentemente no desempenho da tropa. Identificou-se a necessidade de um sistema de informação de saúde para o cumprimento de um dos objetivos do pró-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 Obstetrícia - 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 - aud2001@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 - jauelinifranco@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 do 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 - sergiovitória@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 planing, 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 apropriados (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 desenhavam, 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 elicitación (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 etc. Eles definem as funcionalidades do sistema a serem desenvolvidas e/ou mantidas.

**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 Controler* (MVC), pois, trata-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 conduzem 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 **D e s e n v o l v i m e n t o** 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, conseqüentemente, 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 início 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 tramite 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 - IGPMEX - (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.** 2ª 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/.../planejamento/.../Aula%2007%20Informação%20em%20saúde%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.wthreex.com/rup/portugues/index.htm>>. Acesso em: 23 jul. 2009.