

A Implantação da Etapa 1 do SISPAG2

Paula Ballard da Fonseca Gentil

Capitão-de-Corveta (T). Encarregada da Divisão de Análise de Sistemas da Pagadoria de Pessoal da Marinha. Mestre em Informática (PPGI/UFRJ). E-mail: paula.ballard@papem.mar.mil.br

RESUMO

Este artigo apresenta breve histórico do projeto de Modernização do Sistema de Pagamento da Marinha do Brasil (MB) e do processo de implantação da Etapa 1 desse projeto. O desenvolvimento do novo sistema de pagamento, denominado SISPAG2, envolveu diversas atividades para a sua consecução, sendo composto pelas etapas de: planejamento, refinamento dos requisitos, modelagem dos dados, implementação das funcionalidades e realização de testes. A sua implantação exigiu a definição de uma estratégia, dividida em duas fases, para permitir a substituição de forma segura do sistema de folha de pagamento, crucial para a Marinha do Brasil. Este artigo apresenta ainda os desafios e dificuldades enfrentadas para a implantação do sistema.

Palavras-chave: SISPAG2, Folha de Pagamento, Modernização do SISPAG.

ABSTRACT

This article presents a brief history of the Payment System Modernization project of the Brazilian Navy and deployment process from Step 1 of this project. The development of new payment system called SISPAG2, involved various activities to achieve them, is composed of the steps of planning, refinement of requirements, data modeling, implementation of the functionality and testing. Its implementation required the definition of a strategy divided into two stages to allow for the replacement of secure payroll system so crucial to the Brazilian Navy. This article also presents the challenges and difficulties faced in implementing the system.

Keywords: SISPAG2, Payroll, SISPAG Modernization.

1. INTRODUÇÃO

O sistema de pagamento de pessoal da MB (SISPAG) foi construído no final da década de 1960 e processa as informações necessárias ao pagamento de pessoal militar da ativa, inativos, pensionistas de militares e civis quando no exterior em situações especiais. O SISPAG constitui um sistema legado que executa uma função crítica para a Marinha. Segundo Bennett (1995), os sistemas legados são sistemas de grande porte, vitais para as organizações, que representam anos de experiência acumulada e conhecimento.

Desde 1960, o SISPAG veio sofrendo contínua agregação de funcionalidades sem que ocorresse mudança significativa no seu modelo tecnológico original, essen-

cialmente composto de plataforma de computação *IBM mainframe* que apresenta custo elevado para manutenção, da linguagem de programação *Cobol* e de metodologia de engenharia de software com base nos primórdios das técnicas de projeto de sistemas.

Uma característica marcante do SISPAG é a sua autonomia frente aos sistemas de gestão de pessoal da MB, no que se refere à captação e armazenamento de dados pessoais. Tal característica, derivada do pioneirismo na automação do sistema, resultou em dificuldade no cumprimento de procedimentos estabelecidos pelo Ministério da Defesa (MD) para obtenção de informações pessoais e de caráter financeiro, relativas ao efetivo da Força. Esse óbice, atualmente contornado, foi objeto de atenção

do Comando da Marinha, que, na ORCOM P-6/2002, determinou “Iniciar o desenvolvimento de um novo SISPAG, com estrutura compatível com o Banco de Dados de Pessoal e adaptado às demandas do Banco de Dados Integrador do Ministério da Defesa.”

A incumbência expressa naquela ORCOM, à qual se somavam diversas necessidades urgentes de otimização do sistema, não atendidas devido a restrições derivadas do seu modelo tecnológico ultrapassado, como, por exemplo, o uso limitado de recursos on-line, levou a PPEM a delinear o projeto de modernização do SISPAG, denominando-o SISPAG2. O projeto, portanto, além de visar à integração do sistema de pagamento com os demais sistemas de pessoal da MB em atendimento à ORCOM, também buscou evoluir a sua plataforma operacional e atualizar as suas regras de negócio.

2. AS DUAS ETAPAS DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DO SISPAG2

O fato de o SISPAG ser estruturado em módulos especializados, dedicados à execução de tarefas específicas, possibilitou a adoção de um processo de modernização em duas etapas. Essa providência tornou-se necessária face à complexidade do sistema. A figura 1 ilustra a estrutura modular do SISPAG e as duas etapas do seu processo de modernização.



► **Figura 1:** SISPAG2 - Escopo da Modernização

□ **Fonte:** A autora

► 2.1. A primeira etapa do SISPAG2

A primeira etapa do SISPAG2 teve início em novembro de 2009 e sua construção foi concluída no primeiro semestre de 2014. A primeira etapa abrangeu a modernização e recodificação das funcionalidades hoje tratadas pelos módulos de captação dos comandos de alterações de pagamento (“Portal Upload”), de movimentação dos militares (“Movimentação”) e de atualização e cálculo da folha de pagamento mensal, subordinando essas atividades às informações extraídas dos bancos de dados dos sistemas de gestão de pessoal. A PPEM buscou, nessa primeira etapa, agilizar a interação das Organizações Centralizadoras (OC) e Informantes-Qualificados (IQ) com o sistema por meio de recursos on-line, além de realizar a almejada integração com os bancos de dados de gestão de pessoal, da Diretoria de Pessoal da Marinha (DPMM), do Corpo de Pessoal dos Fuzileiros Navais (CpesFN) e do Serviço de Inativos e Pensionistas da Marinha (SIPM).

Para o desenvolvimento dessa etapa utilizou-se a metodologia denominada Processo Unificado (UP), dotada de fases iterativas incrementais para a condução de projetos de sistemas, de larga utilização no mercado, centrada na arquitetura do software e dirigida a Caso de Uso. O UP é essencialmente composto das fases de Concepção, Elaboração, Construção e Transição. Cada uma dessas fases comporta diversas iterações (KRUCHTEN, 2003).

De acordo com o UP, na fase da Concepção define-se o detalhamento do escopo do projeto. Na fase de Elaboração, efetua-se a especificação dos requisitos funcionais e técnicos do software e define-se a arquitetura do sistema, procurando eliminar os elementos de risco do projeto. Na fase de Construção, por sua vez, desenvolvem-se as funcionalidades do sistema, implementando seu código-fonte em uma linguagem de programação. Na fase de Transição, ocorrem o treinamento dos usuários e a migração dos dados do sistema legado, visando à implantação do sistema. Cabe ressaltar que, para realizar a implantação do SIS-PAG2 e permitir a substituição de parte do sistema legado, foi necessária a definição de uma estratégia, detalhada no item 3, para reduzir o impacto da mudança de sistema.

► 2.2 A segunda etapa do SISPAG2

A segunda etapa possibilitará a substituição completa das aplicações implementadas em Cobol e Delphi, reduzindo o custo operacional do sistema. O contrato para a execução da segunda etapa foi assinado com a Empresa

Indra, em outubro de 2014 e a conclusão do projeto está prevista para ABR2017. Esta etapa executará atividades relacionadas à recodificação e revisão dos relatórios de tomada de contas, bilhetes de pagamento e fichas financeiras, além de outros módulos do SISPAG, tais como: SISPAG-Exterior, Módulo de Repasses de Benefícios (RBEN), bem como módulos DIRF e PASEP/RAIS, além da substituição do Repositório Geral do Sistema.

Após a conclusão da etapa 2, o processo de modernização do sistema de pagamento de pessoal da MB estará finalizado. Todos os módulos que compõem o Sistema de Pagamento estarão operando com uma tecnologia alinhada às melhores práticas de TI, viabilizando uma maior qualidade dos dados de pagamento e de todo o processo utilizado para a produção da Folha de Pagamento da MB.

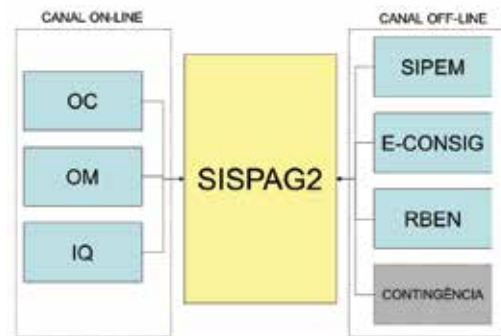
3. PASSOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Como o sistema de pagamento de pessoal da MB é um sistema corporativo de missão crítica para a Força, em razão da sua importância psicossocial, a implantação do SISPAG2 demandou grande precaução. Por conta disso, a simulação do seu processamento desdobrou-se em duas atividades.

Primeiramente, para aferir a qualidade das fórmulas de cálculo das rubricas do SISPAG2, foi executada a atividade de certificação. Ao longo dela, por sete processos mensais de pagamento consecutivos, foram comparados os resultados dos cálculos das remunerações efetuados nos dois sistemas, utilizando-se, em ambos, os mesmos dados-fonte.

Concluída a atividade de certificação do cálculo, a PAPEM iniciou nova atividade, focada na avaliação dos recursos de comunicação do SISPAG2 com os seus usuários. Cabe aqui esclarecer que o SISPAG2 é dotado de interfaces on-line e off-line. A primeira delas foi concebida para uso das OC, IQ e Organizações Militares (OM). A última, para contingenciar situações de indisponibilidade do canal on-line, bem como para alimentar no SISPAG2 as alterações de pagamento produzidas pelo Sistema de Controle de Consignações (E-Consig), Sistema de Repasses de Benefícios (RBEN) e pelo Sistema de Inativos e Pensionistas da Marinha (SIPEM), encaminhadas em modalidade "lote". A figura 2 ilustra as duas modalidades de interação do sistema com os seus usuários.

Visando a avaliar os recursos de comunicação do sistema, acima referidos, a PAPEM realizou três processos paralelos gerais nos meses de DEZ2013, JAN2014 e FEV2014,



► **Figura 2:** SISPAG2 – modalidades de interação com os usuários

□ **Fonte:** A autora

envolvendo todas as OC, IQ e OM da MB. Foi possível, por meio desses exercícios, identificar necessidades de ajustes e oportunidades de melhorias no SISPAG2.

Após a conclusão das atividades de treinamento dos usuários e de simulação do processamento do sistema, teve início o último passo para a implantação do sistema, que efetuou a migração das informações para a base de dados do SISPAG2, a partir dos dados pessoais, funcionais e financeiros do SISPAG legado. A migração desses dados é uma atividade de alta complexidade, fundamental para a implantação do sistema, que define o mapeamento dos dados que devem ser migrados (WU; SAHRAOUI; VALTCHEV, 2005).

► 3.1. Estratégia para implantação do sistema

A estratégia inicial para a entrada em produção do sistema previa a implantação em seis meses consecutivos. No primeiro e no segundo mês, o sistema seria implantado para os militares da ativa das OC da sede. No terceiro e no quarto mês, para os militares da ativa das OC fora da sede. No quinto mês, para o SIPEM e, no sexto mês, para os Informantes Qualificados. Essa estratégia se mostrou inviável, devido a restrições operacionais existentes para o seu cumprimento, que poderiam ocasionar problemas de inconsistências na base de dados. O sistema de pagamento possui algumas peculiaridades, que não seriam atendidas em sua plenitude e que dificultariam o gerenciamento da implantação, tais como o tratamento adequado das movimentações, da transferência para a Reserva Remunerada e do pessoal que realiza comissões no exterior, pois as Relações de Remuneração poderiam ser movimentadas do sistema antigo para o novo e vice-versa, podendo ocorrer perda na integridade dos dados.

Dessa forma, a PAPEM optou pela implantação gradual do sistema, para melhor controlar o processo e reduzir eventuais resultados indesejáveis. Ficou estabelecido, então, que o primeiro conjunto de pessoas a ser inicialmente remunerado pelo SISPA2 seria o dos militares inativos e pensionistas, enquanto o segundo seria o de militares da ativa. Os fatores que pesaram nessa decisão foram: (a) o fato de que, nesse caso, a movimentação do militar ocorre sempre no sentido do sistema atual para o SISPA2 - isto é, da situação de ativo para a de inativo; e (b) o fato de os militares inativos e pensionistas, com exceção dos militares que exercem tarefas por tempo certo (TTC), estarem concentrados em apenas uma OC - no SIPM e nas suas respectivas Organizações Militares de Apoio e Contato (OMAC).

3.2. Implantação da primeira fase da etapa 1

Com o banco de dados do SISPA2 já alimentado com os dados dos militares inativos e pensionistas, bem como com a implantação do sistema programada para data próxima, a PAPEM buscou aprimorar o conhecimento operacional dos usuários. Deste modo, realizou quatro exercícios de pagamento paralelos, nos meses de ABR2014, MAI2014, JUN2014 e JUL2014, com foco no SIPM. Complementarmente, foram realizados exercícios com as OMAC, em AGO2014, e com as OC que lotam TTC, em SET2014.

A implantação da primeira fase da Etapa 1 do SISPA2

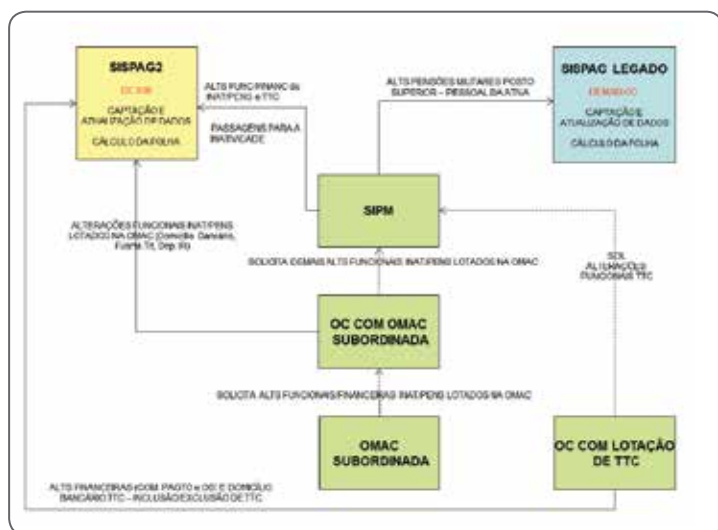


Figura 3: SISPA2 - interação do SIPM, OMAC e OC que lotam TTC

Fonte: A autora

ocorreu em OUT2014. A partir dessa data, a atualização dos dados e o cálculo da remuneração dos militares inativos e pensionistas passaram a ser efetuados nesse sistema. A figura 3 ilustra graficamente o modelo de interação dos usuários com o SISPA2.

A entrada em produção dessa fase do sistema acarretou a definição de atividades prioritárias de estabilização do sistema, que resultaram na necessidade de realização de manutenções corretivas, para acertar eventuais problemas da aplicação, e de manutenções adaptativas, para ajustar as funcionalidades com regras adicionais às anteriormente definidas.

3.3. Implantação da segunda fase da etapa 1

Adicionalmente, após a implantação da primeira fase e estabilização do sistema, foram definidas as atividades necessárias para a conclusão da segunda fase da Etapa 1.

Houve a necessidade, ainda, da definição de regra para migração dos dados dos militares da ativa para o ambiente de produção. Existiam duas possibilidades, sendo que a primeira previa a construção da base de dados de forma completa, com a carga dos dados de militares ativos, inativos e pensionistas, enquanto que a segunda previa a construção da base de dados de forma complementar, ou seja, a base de dados já existente seria complementada com os dados dos militares da ativa. Após análise das duas alternativas, a PAPEM optou pela segunda, pois essa reduziria os riscos da implantação da segunda fase, garantindo, ainda, a integridade das informações do SISPA2.

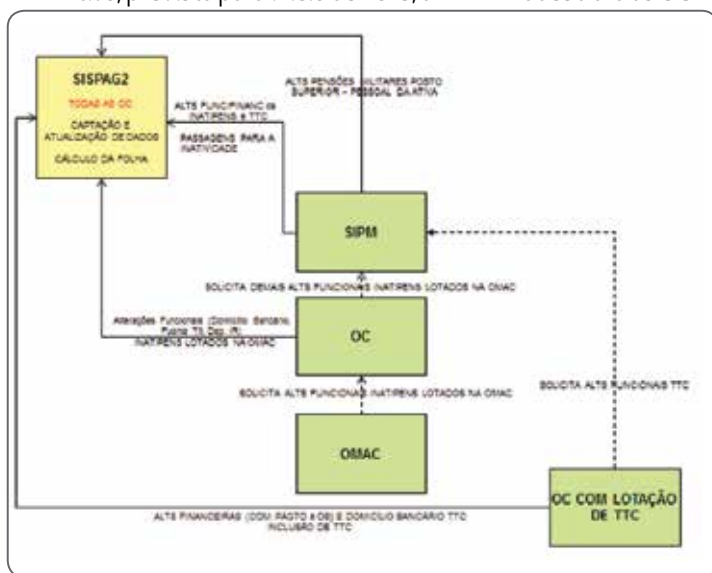
Algumas manutenções adaptativas foram definidas como prioritárias para a implantação dos militares da ativa, pois a experiência adquirida com a implantação da primeira fase possibilitou a identificação de requisitos essenciais para o sistema, de modo a facilitar a utilização do mesmo, melhorar seu desempenho e agilizar o processo de pagamento.

A PAPEM realizou treinamento em JUN15 com todas as OC e IQ que gerenciam as relações de remuneração dos militares da ativa. Em sequência, em JUL15, AGO15 e SET15, foram realizadas simulações dos processos mensais paralelos, visando à digitação das alterações funcionais e financeiras específicas dos militares da ativa com o propósito de avaliar o desempenho e uso de todos os recursos do sistema, com o concurso de toda a Marinha.

A PAPEM, com base na análise dos resultados desses processos simulados, concluiu que o ambiente operacio-

nal do SISPAG2, predominantemente on-line, ainda não propiciava condições seguras para a almejada agregação dos militares da ativa ao sistema. Por conta disso, a PAPEM decidiu aprimorar o aplicativo de digitação off-line das alterações de pagamento, para que sua aplicabilidade, originalmente prevista para uso somente em situações de contingência, possa abranger também a de recurso auxiliar para a digitação das alterações mensais de pagamento, em apoio à digitação on-line.

Após a conclusão do aprimoramento do referido aplicativo, prevista para início de 2016, a PAPEM adestrará as OC



► **Figura 4:** SISPAG2 - interação do SIPM, OMAC e OC, após implantação da Etapa1

□ **Fonte:** A autora

no uso das suas funcionalidades e, em seguida, implantará os militares da ativa no primeiro semestre de 2016.

Cabe ressaltar que, nesse interregno, também serão implementadas melhorias, advindas de sugestões coletadas dos usuários nos processos paralelos, visando a oferecer às OC/OM um sistema inteiramente sintonizado com as suas necessidades.

4. CONCLUSÃO

O projeto de modernização do sistema de pagamento de pessoal da MB é altamente crítico, pois envolve a substituição gradual de um sistema legado, composto de diversas plataformas tecnológicas já ultrapassadas, que apresenta um conjunto de regras de negócio de extrema importância para o processamento da folha de pagamento. Um dos maiores desafios da modernização de um sistema legado é preservar os dados e a lógica de negócio, de forma a não comprometer as funcionalidades essenciais do sistema.

A implantação completa da etapa 1 permitirá a melhoria do processo de pagamento, o que facilitará a realização de auditorias, possibilitará um tempo maior para a inclusão das alterações de pagamento e contribuirá, ainda, para a qualidade dos dados digitados. Outro ganho significativo da Etapa1 será o sincronismo entre as bases de dados de Pagamento e de Pessoal, bem como a substituição gradual do sistema legado. Após a conclusão da Etapa 2, ocorrerá a substituição completa do sistema de pagamento legado, o que contribuirá para o aumento da qualidade das informações fornecidas pela PAPEM nos diversos relatórios de prestação de contas internos e externos.

REFERÊNCIAS

BENNETT K. **Legacy systems:** coping with success. IEEE Software. 12-1: 19-23, 1995.

KRUCHTEN P. **The Rational Unified Process-**An Introduction, Addison-Wesley, 3rd ed., 2003.

WU L., SAHRAOUI H., VALTCHEV P., Coping with legacy system migration complexity. In Proceedings. 10th IEEE International Conference on Engineering of Complex Computer Systems, 2005. **ICECCS 2005**, jun. 2005, pp. 600-609, 2005.

Recebido em: 03 JAN 2015
Aprovado por *Double Blind Review*
em: 20 SET 2015

Como citar este documento:

GENTIL, P. B. da F. A Implantação da Etapa 1 do SISPAG2. **Revista PAGMAR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 13-17, jan./dez.