

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA**

CLEBER DE ARAÚJO

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL: PROBLEMAS E PROPOSTAS DE
SOLUÇÃO**

**VITÓRIA
2017**

CLEBER DE ARAÚJO

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL: PROBLEMAS E PROPOSTAS DE
SOLUÇÃO**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Gestão Pública do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Zanon da Silveira

**VITÓRIA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)
Perla Rodrigues Lôbo – CRB-6 ES-000527/O

Araújo, Cleber de, 1968-
A663d Desenvolvimento de sistemas de informação no Ministério
Público Federal : problemas e propostas de solução / Cleber de
Araújo. – 2017.
115 f. : il.

Orientador: Rogério Zanon da Silveira.
Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) –
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências
Jurídicas e Econômicas.

1. Sistemas de informação gerencial. 2. Software -
Desenvolvimento. 3. Gerenciamento de processos de negócios
(BPM). I. Silveira, Rogério Zanon da, 1963-. II. Universidade
Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e
Econômicas. III. Título.

CDU: 35

CLEBER DE ARAÚJO

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO
MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL: PROBLEMAS E PROPOSTAS DE
SOLUÇÃO**

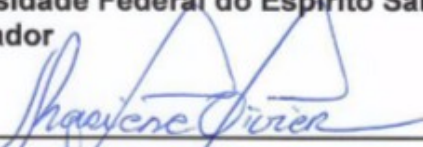
Dissertação apresentado ao Mestrado Profissional em Gestão Pública do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Aprovado em 25 de setembro de 2017.

COMISSÃO EXAMINADORA



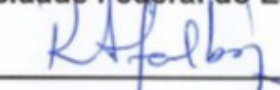
Prof. Dr. Rogério Zanon da Silveira
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador



Prof. Dr. Marilene Olivier F. de Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. Marison Luiz Soares
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. Ricardo de Almeida Falbo
Universidade Federal do Espírito Santo

A lenda que diz que o avestruz, para se esconder de predadores, esconde a cabeça em buracos. Na verdade, ao colocar sua cabeça próximo ao chão ele escuta melhor a aproximação do perigo, bem como aumenta a sua camuflagem (MUNDO ESTRANHO, 2016).

À minha esposa Vanessa, pelo incentivo e pelas grandes ideias que viabilizaram meu mestrado.

Ao meu filho Henrique, pelo companheirismo e solidariedade de todos os momentos.

À minha mãe Ercila, por estar sempre torcendo pelo meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela sua infinita misericórdia, nos oportunizando a evolução através da reencarnação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rogério Zanon da Silveira, por sua paciência, comprometimento e zelo pela qualidade deste trabalho.

À professora Dra. Marilene Olivier Ferreira de Oliveira, pelas parcerias nos diversos artigos e trabalhos desenvolvidos, separando ainda espaço, em sua valiosa agenda, para compor a banca da minha dissertação.

Aos professores Dr. Marison Luiz Soares e Dr. Ricardo de Almeida Falbo, por aceitarem prontamente o convite para a banca da dissertação, enriquecendo este trabalho com seus profundos conhecimentos e experiências nas respectivas áreas de atuação.

À minha esposa Vanessa e aos tios Elson e Sílvio, pelas horas que dedicaram às revisões dos meus trabalhos.

Aos colegas de trabalho Sandra Verônica, Vania Boklis, Eliana Brancalion, Bruno Cotrim e Tiago Moronte, pela enorme gentileza em participarem no fornecimento dos dados e informações técnicas que subsidiaram toda a dissertação.

Ao Secretário de Tecnologia da Informação e Comunicação, Mauro Sobrinho e à Secretária Adjunta, Luciana Tannús, pelas inúmeras conquistas para a Tecnologia da Informação e Comunicação do Ministério Público Federal e mais particularmente pela viabilização dos Centros de Excelência.

Aos colegas do mestrado, pelo ambiente de harmonia e companheirismo durante o curso.

À equipe do Programa de Pós-graduação em Gestão Pública, pelo profissionalismo e cordialidade no trato diário.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral a compreensão de aspectos humanos, culturais e políticos, preponderantes e dificultadores nos processos de desenvolvimento de Sistemas de Informação (SI) no Ministério Público Federal (MPF), tendo como objetivos específicos o mapeamento dos problemas que podem gerar perda de produtividade e eficácia no desenvolvimento de SI, a sua categorização, a identificação de problemas raízes e a proposição de ações para melhorias no processo. O estudo pretendeu gerar novas perspectivas quanto ao desenvolvimento de software com mais qualidade para o MPF e instituições públicas que tenham características semelhantes. O instrumento utilizado para as obtenções de dados e informações foi a conversação com especialistas. Neste trabalho foi adotada uma abordagem qualitativa, em função dos participantes se mostrarem ativos e cada objeto de pesquisa ter sido tratado de forma diferenciada, a partir de delineamento, obtenção e transcrição de dados e informações, bem como de planejamento, para realização da análise e proposição de melhorias. Por ter expectativa de aplicação prática dos resultados encontrados, a partir de referências teóricas e técnicas, tem-se, nesta pesquisa, a dimensão aplicada. Em função da maneira pela qual a informação foi investigada, trata-se de uma pesquisa-ação, uma vez que o pesquisador atuou de forma cíclica, nas tarefas de planejamento, registro e avaliação de resultados, até alcançar os resultados desejados. A partir das transcrições das conversações, as informações foram interpretadas com base na técnica de análise de conteúdo, buscando a representatividade, a homogeneidade, a pertinência e a exclusividade. A seguir, foram apresentadas sugestões para implementação de melhorias, com propostas de priorização das ações e as restrições do presente trabalho com sugestões para novas pesquisas. Ao final, obteve-se o seguinte **produto técnico aplicado**: Processo para estabelecimento de novos padrões na área de desenvolvimento de Sistemas de Informação no Ministério Público Federal, cujo conteúdo o insere na linha de pesquisa Gestão de Operações no Setor Público.

Palavras chave: Sistemas de Informação Gerencial; Software – Desenvolvimento; Gerenciamento de processos de negócios (BPM).

ABSTRACT

*This research intended to understand the human, cultural and political aspects, preponderant and difficult in the Information Systems (IS) development processes in the Ministério Público Federal (MPF), with the specific objectives of mapping the problems that can cause loss of productivity and effectiveness in IS development, its categorization, the identification of root problems and the proposition of actions for improvements in the process. The study aimed to generate new perspectives regarding the development of software with better quality for MPF and public institutions that have similar characteristics. Conversation with specialists was the instrument used to obtain data and information. Qualitative approach was adopted in this work, because the participants showed themselves active and each research object was treated in a differentiated way, from the design, obtaining and transcribing of data and information, as well as planning, for the accomplishment of the analysis and proposing improvements. Because of the expectation of practical application of found results, from theoretical and technical references, the applied dimension is studied. Due to the way in which the information was investigated, it is an action-research, since the researcher acted in a cyclical way, in the tasks of planning, recording and evaluating results, until the desired results are achieved. From the transcripts of the talks, the information was interpreted based on the technique of content analysis, seeking representativeness, homogeneity, relevance and exclusivity. After, suggestions for improvement were presented, with proposals for prioritizing actions and restrictions of the present study with suggestions for new research. At the end, the following **applied technical product** was obtained: *Process for standards establishment in Information Systems development from Ministério Público Federal, whose content is inserted in Management of Operations in the Public Sector research line.**

Keywords: *Information Systems; Software Development; Business Process Management (BPM).*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura do Ministério Público Brasileiro.....	17
Figura 2 - Estados que compõem os Centros de Excelência.....	19
Figura 3 - Atuação cíclica da pesquisa-ação.....	24
Figura 4 - Exemplo de ARA.....	26
Figura 5 - Atividades do processo de software.....	30
Figura 6 - Modelo de ciclo de vida Cascata.....	32
Figura 7 - Modelo de ciclo de vida em V.....	32
Figura 8 - Modelo de ciclo de vida Incremental.....	33
Figura 9 - Modelo de ciclo de vida Espiral.....	33
Figura 10 - Modelo de ciclo de vida Prototipação.....	34
Figura 11 - Modelo RAD.....	35
Figura 12 - Tempo de adoção de inovações.....	40
Figura 13 - Unidade pesquisada.....	43
Figura 14 - Unidade pesquisada - contextualização histórica.....	44
Figura 15 - Etapas ligadas ao desenvolvimento de SI no MPF.....	50
Figura 16 - Processo de cadastramento de novos colaboradores no MPF.....	54
Figura 17 - Autenticação e permissão em sistemas, sem a utilização do Autoriza....	55
Figura 18 - Autenticação e permissão em sistemas, usando o Autoriza.....	55
Figura 19 - Utilização de webservice no Autoriza.....	57
Figura 20 - Novo processo de Administração de Dados.....	78
Figura 21 - Processo de proposição de novo padrão.....	83
Figura 22 - Árvore da Realidade Atual - Perda de produtividade e qualidade no processo de Sistema de Informação.....	85
Figura 23 - Processo Gestão de Demandas de Tecnologia da Informação.....	106
Figura 24 - Processo Desenvolvimento de Sistemas.....	107
Figura 25 - Processo de Sustentação de Sistemas.....	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição da Matriz Gravidade, Urgência e Tendência.....	27
Quadro 2 - Relação entre Categorias e Fatores.....	53
Quadro 3 - Matriz Gravidade, Urgência e Tendência.....	86
Quadro 4 - Relação entre Problemas Raízes e Fatores.....	89
Quadro 5 - Cronograma da Dissertação.....	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índice de adoção de soluções nacionais de TI do MPF.....	74
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AMGE - Assessoria de Modernização e Gestão Estratégica

BALSAMIQ - Software para prototipação

CE - Centro de Excelência

COLABORA - Rede social do MPF, contendo diversas ferramentas de interação

CONFLUENCE - Software para documentação de projetos

DOD - Documento de oficialização de demandas

EAP - Estrutura Analítica de Projeto

HOTSITE - Site elaborado para para destacar ação de comunicação e marketing

JIRA - Software que permite o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos

MPF - Ministério Público Federal

MPFDrive - Repositório de documentos

PEI - Planejamento Estratégico Institucional

PETI - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação

PLONE/ZOPE - Gerador de conteúdo Web

PMBOK® - Manual de boas práticas aplicadas ao gerenciamento de projetos, mantido pelo Project Management Institute, o PMI®.

SUBSINE - Subsecretaria de Sistemas Negociais

SUBSC - Subsecretaria de Sistemas Corporativos

TI - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	16
1.1 O CONTEXTO E O PROBLEMA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	20
1.3 JUSTIFICATIVA.....	20
2 MÉTODOS E MATERIAIS.....	22
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	28
3.1 PROCESSOS DE NEGÓCIO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES.....	29
3.2 CICLO DE VIDA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	31
3.3 QUALIDADE NO PROCESSO DE SOFTWARE.....	35
3.4 PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. .	36
3.5 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS GRANDES INSTITUIÇÕES.....	38
3.6 FATORES HUMANOS CULTURAIS E POLÍTICOS.....	39
3.6.1 As pessoas e a apropriação de tecnologias.....	39
3.6.2 A cultura organizacional no contexto das mudanças tecnológicas.....	40
3.6.3 Tecnologia e fatores políticos.....	41
4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS.....	43
4.1 O MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL E OS PROCESSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	44
4.1.1 Contextualização histórica do Ministério Público Federal.....	44
4.1.2 O processo de desenvolvimento de sistemas no Ministério Público Federal.....	48
4.1.3 Documento de oficialização de demanda.....	48
4.1.4 Ciclo de vida de sistema de informação.....	50
4.1.5 Sustentação de Sistema de informação.....	50
4.2 O CAMPO DE PESQUISA.....	51
4.2.1 Coleta de dados.....	51
4.2.2 Categorização.....	52
4.2.2.1 Características de ferramentas.....	53
4.2.2.2 Comunicação interna / integração entre pessoas.....	60
4.2.2.3 Cultura.....	64
4.2.2.4 Divisão de trabalho.....	64

4.2.2.5 Estratégia.....	66
4.2.2.6 Hierarquização rígida.....	67
4.2.2.7 Imediatismo e urgência.....	68
4.2.2.8 Informações técnicas.....	69
4.2.2.9 Visão do todo.....	71
4.2.3 Propostas para solução dos problemas encontrados.....	72
4.2.4 Problemas raízes e priorização na resolução.....	84
5 CONCLUSÕES.....	90
REFERÊNCIAS.....	93
APÊNDICES.....	99
APÊNDICE A - CRONOGRAMA DA DISSERTAÇÃO.....	100
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	101
ANEXOS.....	102
ANEXO A - DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DE DEMANDA.....	103
ANEXO B - PROCESSO GESTÃO DE DEMANDAS.....	106
ANEXO C - PROCESSO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	107
ANEXO D - PROCESSO DE SUSTENTAÇÃO DE SISTEMAS.....	108
ANEXO E - PROPOSTA DE PROJETO.....	109

1 APRESENTAÇÃO

As últimas décadas foram marcadas por intensas transformações na sociedade brasileira e mundial, fruto de evoluções tecnológicas, culturais e legais, que passaram a exigir das instituições atenção às questões que até então não eram priorizadas por gestores, como sustentabilidade e acessibilidade, além de sinalizar para a necessidade de modernização, em função do aumento da competitividade do mercado, consequência direta da globalização de economias. Tais questões exigiram investimentos em capacitação, infraestrutura, melhoria de processos, tecnologia da informação e, mais especificamente, em sistemas de informação (SI), uma vez que SI funciona, no mundo moderno, como a “espinha dorsal” que dá a sustentação à gestão institucional.

Ressalvadas as diferenças, órgãos públicos também tiveram que se adaptar aos novos tempos, atuando na melhoria de seus serviços, visando cumprir com excelência suas finalidades institucionais. Para tanto, diversas instituições tiveram que voltar o olhar para si, estabelecendo formalmente seus princípios, missão, visão de futuro, e realizando planejamento estratégico.

Nas organizações, repensar atuação e promover saltos qualitativos, normalmente passam pela formalização e implantação de processos de trabalho e investimentos em projetos, muitos desses relacionados aos SI que dão suporte às atividades operacionais, táticas e estratégicas. Isso faz com que, também as áreas de SI tivessem que se modernizar, sob pena de não conseguirem atender às demandas, com a qualidade necessária.

O processo de melhoria contínua, no desenvolvimento de SI, tem sido objeto de estudos e investimentos, tanto nas instituições privadas quanto públicas, com o objetivo de otimizar recursos e evitar desperdícios e retrabalho, visando apoiar processos produtivos, com a finalidade de oferecer serviços e gerar produtos com alta qualidade (MONTONI, 2011; ROCHA et al., 2015). Para alcançar esses propósitos, é necessário ter atenção a diversos fatores que podem interferir na produção de sistemas, como questões culturais e comportamentais (BADDOO;

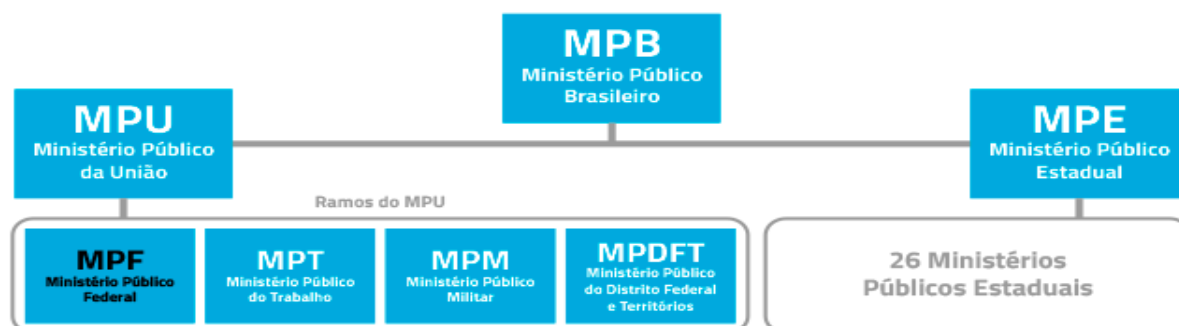
HALL, 2003; ZHU et al., 2016); geográficas (BARDHAN et al., 2013); legais; sociais; políticas (SILVA, 2011); relacionadas aos processos de trabalho (ZHU et al., 2016); relacionadas às estruturas organizacionais rigidamente hierarquizadas (SKRINJAR; TRKMAN 2013), dentre outras.

Frente a tantas variáveis e desafios, entende-se melhor a opinião de Hall (1998) ao afirmar que o desenvolvimento de sistema pode ser considerado atividade de risco e as falhas normalmente são associadas às atividades de gerência e não às técnicas, como poderia se supor. Diante do exposto, e em face da relevância do tema, no tópico a seguir serão detalhados o contexto, a problematização, o ambiente, os objetivos geral e específicos, a justificativa e a relevância da pesquisa.

1.1 O CONTEXTO E O PROBLEMA

O Ministério Público do Brasil, conforme ilustrado na Figura 1, é composto pelo Ministério Público da União (MPU) e os Ministérios Públicos Estaduais. Possui autonomia na estrutura do Estado, não estando vinculado a qualquer um dos três poderes, tendo previstas, na Constituição Federal de 1988, as garantias de não extinção e de não ter suas atribuições repassadas para outras instituições, além de orçamento e gestão próprios e autonomia funcional.

Figura 1 - Estrutura do Ministério Público Brasileiro



Fonte: MPF (2015)

O MPU é subdividido em Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público do Trabalho (MPT), Ministério Público Militar (MPM) e Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT). O Procurador-Geral da República acumula as chefias do MPU e MPF, sendo a sede administrativa do MPF na Procuradoria Geral da República, situada em Brasília.

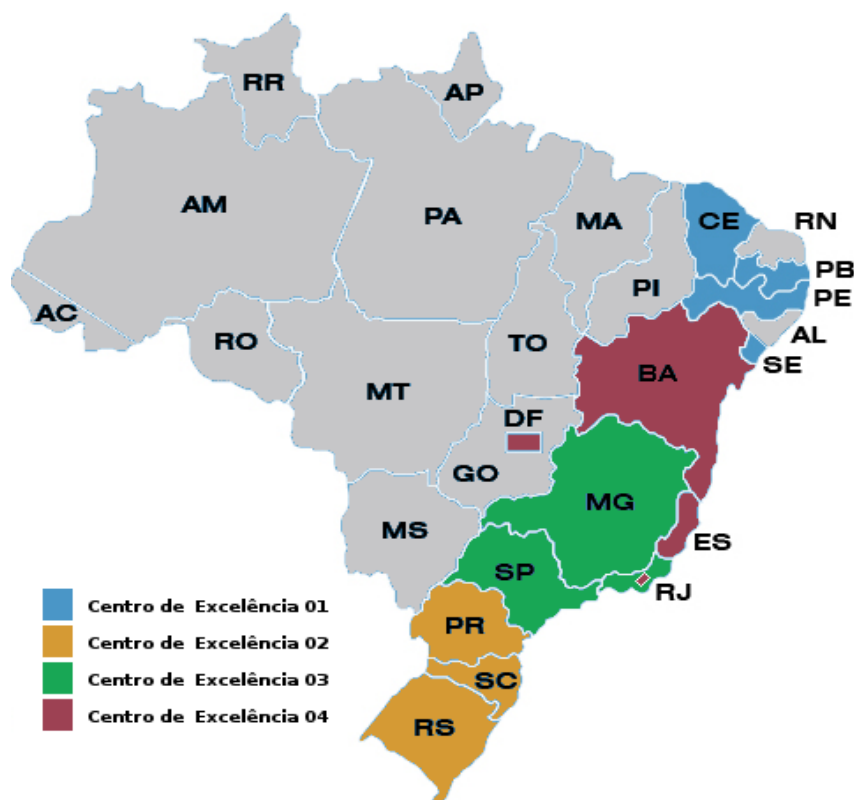
Na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do MPF, diversos são os desafios para que o desenvolvimento de SI maximize sua capacidade de entrega de produtos com a qualidade demandada, em virtude das peculiaridades da instituição, como possuir abrangência nacional, ter equipes lotadas nos Estados da Federação e Distrito Federal (DF), manter estrutura com gerências verticalmente hierarquizadas, ter recente viés de controles horizontalizados, dentre outros.

A **problematização** deste estudo se insere no processo de desenvolvimento de SI no MPF, que nos últimos vinte anos sofreu diversas transformações. Inicialmente, na década de 1990, teve como característica principal a produção de sistemas monousuários de pequeno porte. Na década seguinte, a partir da implantação de rede local nas unidades e contratação de rede nacional privada de Internet (extranet), os sistemas foram tomando proporções maiores (sistemas departamentais). Ocorreram também, nessa época, iniciativas no sentido de compartilhamento e otimização de recursos, por meio de distribuição de cópias dos produtos, bem como algumas ações para prevenção e diminuição de redundância no desenvolvimento de sistemas nas unidades. Porém, somente nos últimos dez anos, impulsionados principalmente pelo primeiro Planejamento Estratégico da Instituição (PEI), as equipes passaram a desenvolver efetivamente sistemas corporativos, em estruturas centralizadas, com atenção à sustentabilidade, à acessibilidade e à responsividade, observando requisitos legais e visando à maximização dos recursos existentes.

Ao longo dos anos, observou-se também modificações consideráveis nas estruturas das equipes de desenvolvimento de sistemas, acentuadas após a publicação do Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI), fruto de desdobramento do PEI, a partir do qual foram criadas quatro novas áreas de

desenvolvimento de sistemas, chamadas Centros de Excelência (CE), duas criadas em dezembro de 2014 e outras duas em dezembro de 2015, passando a totalizar seis áreas de desenvolvimento de sistemas no MPF, uma vez que se somaram às duas subsecretarias já existentes.

Figura 2 - Estados que compõem os Centros de Excelência



Fonte: Elaboração própria

Os CEs, conforme Figura 2, foram planejados para atuar de forma horizontalizada, com equipes distribuídas em diversas unidades da federação, diferentemente das subsecretarias de desenvolvimento de sistemas, que atuam com equipes localizadas exclusivamente na PGR. As seis áreas citadas respondem, atualmente, por todo o desenvolvimento e sustentação de SI, em nível nacional, no MPF, com subordinação à Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC), em Brasília.

Tais questões motivaram o estudo do **tema** desta pesquisa - problemas no desenvolvimento de SI - entendidos como os fatores que impactam negativamente

na qualidade dos produtos gerados. O **problema de pesquisa** está assim definido: Que fatores mais impactam o desenvolvimento de SI na Administração Pública?

1.2 OBJETIVOS

O **objetivo geral** desta pesquisa foi compreender aspectos humanos, culturais e políticos, preponderantes e dificultadores nos processos de desenvolvimento de SI no MPF, tendo como **objetivos específicos**: a) Mapear os problemas que podem gerar perda de produtividade e eficácia no desenvolvimento de SI; b) Categorizar os problemas mapeados; c) Elencar os problemas raízes; d) Propor ações para resolução dos problemas encontrados; e) Propor priorização na resolução dos problemas encontrados.

1.3 JUSTIFICATIVA

A unidade pesquisada foi a área de desenvolvimento de SI do MPF. O interesse e a escolha do tema e do problema de pesquisa residem no fato de o autor ser servidor do MPF e coordenador de uma das áreas responsáveis pelo desenvolvimento de SI na instituição pesquisada, possuir fácil acesso aos demais sujeitos da pesquisa, via telefone, mensagem eletrônica, e-mail ou videoconferência, possuir disponibilidade para reuniões presenciais e por videoconferência, ter interesse profissional na pesquisa e de ser induzido também pelo interesse da própria administração da instituição, quanto à aplicabilidade dos resultados esperados.

A relevância e o que também dá justificativa à pesquisa é mapear os problemas que podem gerar perda de produtividade e eficácia na área de desenvolvimento de SI no MPF, instituição que possui papel relevante na fiscalização e defesa dos direitos coletivos da sociedade brasileira. Em função da instituição possuir atuação nacional, com tradição em gerência verticalizada, mas com recente viés em gerência horizontalizada de equipes nos estados, mais especificamente, a partir da elaboração do seu primeiro planejamento estratégico, o estudo pode gerar novas

perspectivas quanto ao desenvolvimento de software com mais qualidade para o MPF e instituições públicas que tenham características semelhantes.

2 MÉTODOS E MATERIAIS

Ao se tratar da área de TIC, há tendência natural de se pensar em manuais, normas, formalizações e demais questões técnicas envolvidas nas soluções de problemas, porém a Engenharia de Software, ciência que sustenta o tema central deste trabalho, pode ser considerada como o conjunto de atividades com abordagens sociais que utilizam práticas técnicas e não o contrário, como poderia se supor (SHARP; ROBINSON, 2005). Isso faz com que métodos quantitativos normalmente não sejam suficientes para contemplar toda a complexidade inerente aos estudos da área, sendo a pesquisa qualitativa, na maioria das vezes, a escolha mais apropriada (SEAMAN, 1999; SCHOTS, 2010).

Diferentemente das pesquisas quantitativas, que abordam características gerais, possuem foco em coleta de dados e no objeto de estudo, buscando ao final a generalização, utilizam-se normalmente de estatísticas para a exibição dos resultados encontrados (GÜNTHER, 2006), além dos sujeitos da pesquisa serem passivos, neste trabalho os participantes se mostraram ativos, cada objeto de pesquisa foi tratado de forma diferenciada, a partir de delineamento, obtenção e transcrição de dados e informações, bem como de planejamento, para realização da análise. Consonante com esse entendimento, nesta pesquisa foi adotada uma abordagem qualitativa.

Em relação à natureza, enquanto a pesquisa básica tem por objetivo gerar conhecimento sem a previsão de aplicações práticas (GIL, 2008), este trabalho foi focado justamente em resolução de problemas no desenvolvimento de sistemas no MPF, categorização, priorização e proposição de melhorias, com expectativa de aplicação prática dos resultados encontrados, a partir de referências teóricas e técnicas. Apesar de Thiollent (2000) destacar a dificuldade em definir os limites onde uma termina e outra se inicia, neste caso, embora haja um capítulo específico para a fundamentação teórica, todo o campo foi permeado por construtos, conceitos e procedimentos aplicados diretamente no ambiente organizacional, foco do estudo, portanto tem-se, nesta pesquisa, a dimensão aplicada.

Quanto à maneira pela qual a informação foi investigada, trata-se de uma pesquisa-ação, uma vez que o pesquisador atuou de forma cíclica (Figura 3), nas tarefas de planejamento, registro e avaliação de resultados, até alcançar os resultados desejados (THIOLLENT, 2000). A pesquisa se iniciou com a identificação dos problemas, passando a seguir para o levantamento dos dados relacionados às questões, por meio de técnicas diversas, como entrevistas, questionários, levantamento documental, etc. De posse dos dados e informações, iniciou-se o processo de categorização, priorização e proposição de soluções para os problemas, passando-se a seguir para a implementação de ações, visando gerar mudanças e melhorias no ambiente pesquisado.

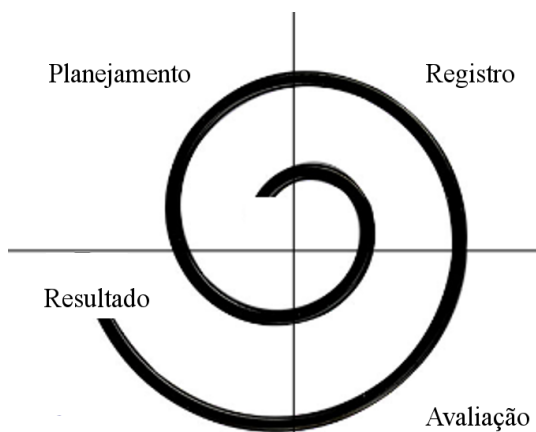
O instrumento utilizado para as obtenções de dados e informações na pesquisa foi a conversação com especialistas (BURKE, 1995; GIL, 1999), que ocorreram em diversas ocasiões, *on the job*, sem um roteiro delineado de maneira formal, mas com domínio das estruturas sequenciais dos processos, objeto de análise. Os norteadores dessas conversações foram os problemas em si, a partir dos quais se buscou a compreensão dos participantes em relação aos aspectos culturais e comportamentais. Dessa forma, fugiu-se um pouco ao procedimento padrão de uma entrevista semiestruturada, onde, segundo Gil (2008), o pesquisador se utiliza de roteiro com questões semiestruturadas e inter-relacionadas para guiar a entrevista.

Optou-se pela conversação, devido ao fato de haver diferentes procedimentos técnicos ao longo do processo estudado, exigindo questionamentos específicos. As coletas de dados e informações se deram de maneira cíclica, dentro do fluxo apresentado na Figura 3, por ser um processo de avaliações recorrentes.

As conversações ocorreram com base em entrevistas por pautas (GIL, 2008). As questões e temas foram assim definidas: Quanto ao desenvolvimento de sistemas de informação na instituição, quais problemas você identifica e considera relevante em relação: a) Ao fluxo de atendimento de demanda; b) Ao tempo de aprovação de demanda; c) Ao fator humano envolvido no processo de solicitação/aprovação; d) À equipe de desenvolvimento de sistemas; e) Aos prazos de atendimento; f) À

qualidade dos produtos entregues; g) À comunicação realizada durante o processo; h) Aos demais fatores que julgar relevantes.

Figura 3 - Atuação cíclica da pesquisa-ação



Fonte: Elaboração própria

Foram definidos, como sujeitos desta pesquisa, os responsáveis pelo desenvolvimento de SI na instituição, por lidarem diretamente com os processos em questão. Tais profissionais foram identificados por pseudônimos, a fim de preservar suas privacidades, quais sejam: Maria, Joana, Alice, Marcos, Paulo e Rogerio. A conversação se deu por meio de reuniões face a face e por videoconferências previamente agendadas. Em busca da qualidade na obtenção de dados e informações, os encontros foram gravados, mediante autorização prévia dos participantes, e posteriormente transcritas.

Escolhidos os participantes da pesquisa, foi definido com eles o cronograma das reuniões. Em virtude de disponibilidade orçamentária no MPF, foi possível a realização do primeiro encontro presencial, já no mês de agosto/2016, quando foram realizados três dias de conversações. Durante a condução das conversações, permitiu-se maior liberdade aos entrevistados, porém com atenção para não distanciar do foco dos assuntos a serem abordados. Para isso, foram necessárias intervenções do pesquisador, feitas com cautela para não comprometerem a espontaneidade da conversa. Como desdobramento de tal encontro, foram

agendadas e realizadas mais duas reuniões por videoconferência, no mês de setembro/2016, para levantamento de pontos que ficaram pendentes.

A partir das transcrições das conversações, as informações foram interpretadas com base na técnica de análise de conteúdo. Procedeu-se a análise, utilizando-se, para tanto, de procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo (BARDIN, 1977). Buscou-se não só o sentido, mas também a significação das mensagens. Para realizar a análise, estabeleceu-se como etapas a pré-análise, a exploração do material levantado e o tratamento de resultados (BARDIN, 1977). Na pré-análise, foram realizadas as primeiras leituras do material, com fins de elaboração dos objetivos, hipóteses e indicadores, que nortearam os demais passos (LINDA; KAREN, 1999). Nessa fase, foram transcritas as entrevistas, sem omissão de detalhes, buscando a representatividade do conteúdo pesquisado, assim como a homogeneidade, a pertinência e a exclusividade.

Na etapa de exploração do material levantado, foram escolhidas as categorias para codificação dos blocos de texto (ou palavras ou expressões). Durante o processo, houve um refinamento das categorias. Na terceira etapa foi feita a análise de conteúdo, observando-se a relação entre os dados, informações e a fundamentação teórica da pesquisa, visando encontrar as mensagens subliminares.

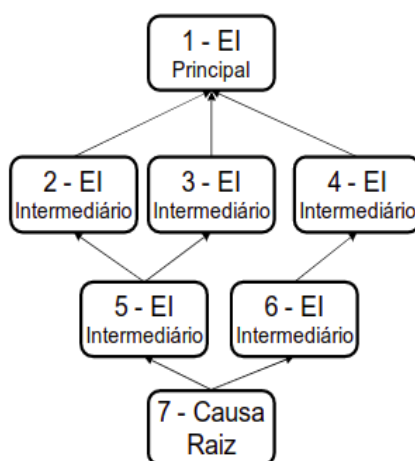
A partir do material levantado, foram programadas ações no sentido de elaboração, proposição e implementação de melhorias para minimizar/resolver os problemas apontados. Para subsidiar a priorização das ações, utilizou-se de cruzamento das informações, a partir da utilização da ferramenta Árvore da Realidade Atual (ARA) e Matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT). Com isso, teve-se perspectivas diferentes quanto à priorização dos problemas encontrados.

A Árvore de Realidade Atual (ARA) é uma ferramenta que se propõe a explicitar a situação atual da instituição, sob o foco de "o que deve ser mudado". A composição do nome da ARA se dá em virtude do relacionamentos do tipo pai e filho, se assemelhando a uma "árvore", e os termos "realidade atual", por explicitar

a percepção das pessoas em determinado período de tempo (SCOGGIN; SEGELHORST; REID, 2003).

A ARA é utilizada para auxiliar na identificação de cada efeito indesejável (EI) ou problema e sua causa (COX; SPENCER, 1998), conforme Figura 4. Lendo a ARA de baixo para cima, tem-se a raiz (EI-7) dos problemas, com setas indicando os EIs intermediários (derivados) e assim sucessivamente até que se chegue ao efeito principal EI-1. A resolução de problemas raízes (originários), em tese, diminui a possibilidade de ocorrência de problemas derivados.

Figura 4 - Exemplo de ARA



Fonte: Costa (2010)

Quanto à matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT), tal ferramenta é utilizada para auxiliar na priorização de problemas através de atribuição de peso a cada item encontrado (PETROCCHI, 1998), segundo as três perspectivas (gravidade, urgência e tendência), conforme Quadro 1. Ao final, os pesos de cada problema são somados, estabelecendo-se assim a prioridade, da maior pontuação para a menor.

Quadro 1 - Descrição da Matriz Gravidade, Urgência e Tendência

Valor	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente grave	Ação imediata	Piorar rapidamente
4	Muito grave	Alguma urgência	Piorar em pouco tempo
3	Grave	O mais cedo possível	Piorar em médio prazo
2	Pouco Grave	Pode esperar um pouco	Piorar em longo prazo
1	Sem gravidade	Não tem pressa	Não piorar

Fonte: Petrocchi (1998)

Após a utilização das duas ferramentas, foram feitas as considerações sobre a priorização na resolução dos problemas, a partir do cruzamento dos dados encontrados. Destaca-se que, na proposição das melhorias, observou-se também as características burocráticas da instituição, analisando-se a viabilidade das sugestões a serem apresentadas, de forma a não gerar expectativas desproporcionais quanto à sua aplicabilidade.

Passou-se, a seguir, da fase de obtenção de dados e informações à interpretação, para que novo ciclo de planejamento, atuação e avaliação de resultados fosse executado, obtendo-se os resultados após repetição de três ciclos. Então, elaborou-se o relatório parcial que, depois de revisto, foi convertido em relatório final de pesquisa, que constitui esta dissertação de mestrado.

O referencial teórico, que sustenta toda a pesquisa, foi proveniente de publicações disponíveis em bases de periódicos, teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação vinculada ao Ministério da Educação (MEC) do Brasil, da Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo e do site Google Acadêmico, além de livros de autores reconhecidos sobre o tema de estudo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Observa-se, no século XXI, que a globalização das economias e a massificação do uso da tecnologia da informação trouxe diversas facilidades ao ser humano, mas por outro lado impôs condições de sobrevivência às instituições, como, por exemplo, a necessidade do uso de SI para apoiar os processos produtivos. Ocorre que nem sempre o investimento em TI produz os resultados esperados, por exemplo, quando se decide por desenvolver sistemas com mapeamento deficiente (ou inexistente) dos processos de trabalho, obtendo-se, não raramente, a desordem informatizada (BALDAM et al., 2014).

Vários fatores influenciam o processo de desenvolvimento de sistemas e a não observância deles pode significar grandes perdas de recursos e por vezes a falência de organizações. Mesmo em instituições públicas, onde a figura da falência normalmente não se aplica, os problemas causados por projetos de sistemas mal elaborados e/ou gerenciados, podem gerar impactos desastrosos. Diante disso, o processo de melhoria contínua no desenvolvimento de SI tem sido objeto de estudos e investimentos, tanto das instituições privadas quanto públicas, como forma de otimizar recursos, evitar desperdícios e retrabalho, visando apoiar processos produtivos para oferecer serviços e gerar produtos com alta qualidade (MONTONI, 2011; ROCHA et al., 2015).

Muitas são as questões a serem observadas e gerenciadas. A gama de alternativas disponíveis às equipes de desenvolvimento de sistemas, tais como metodologias (ZHU et al., 2016), infraestrutura de hardware e software, bem como a característica criativa do profissional da área (BADDON; HALL, 2003; ZHU et al., 2016), encaradas como oportunidades, via de regra, aumentam o risco de fracasso em desenvolvimento dos produtos.

Portanto, para mitigar os problemas no desenvolvimento de sistemas, há de se considerar não só o processo de desenvolvimento do produto, mas todo o processo, desde a demanda inicial, passando pela análise de viabilidade, aderência ao planejamento estratégico (quando houver), etc., até a fase de concepção do

produto, treinamento, implantação e suporte pós-implantação (PMI, 2008). Diversas abordagens quanto aos problemas inerentes aos processos de desenvolvimento de sistemas são objetos de estudo da comunidade científica, conforme veremos a seguir.

3.1 PROCESSOS DE NEGÓCIO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS INSTITUIÇÕES

Conforme relatado anteriormente, no século atual, a informação passou a ter cada vez mais valor estratégico para as instituições. Isso pode ser ilustrado pelo estudo de Wiewiora e outros (2013) que atribui valor competitivo ao conhecimento adquirido e compartilhado, especialmente o gerado de forma padronizada, a partir de otimização de serviços, sendo inclusive considerada por Costa (2015) como “capital ativo” das instituições.

A gestão do fator humano nas instituições, por vezes, é de maior complexidade que as realizadas em questões técnicas, razão pela qual Peng e outros (2016) citam diversos impactos positivos resultantes da integração da tecnologia da informação com a cultura organizacional, como fundamental para determinar o sucesso das instituições.

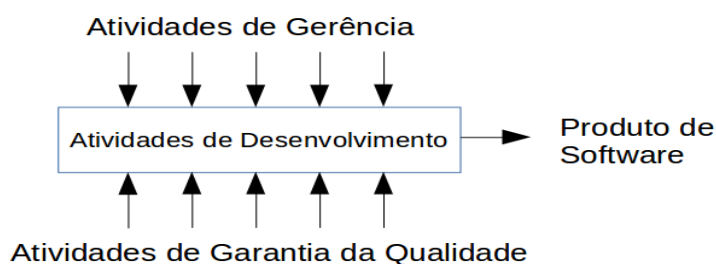
Diferentemente da produção de bens materiais, onde alterar os processos produtivos costuma ser tarefa complexa, devido principalmente à dependência de equipamentos e máquinas utilizados em linhas de produção, as disfunções ocorridas em processo de desenvolvimento de SI tendem a ser bem mais frequentes, ocasionando por vezes aumento de custos e, não raramente, atrasos significativos em cronogramas de entrega dos produtos, impactando diretamente na qualidade e na satisfação do serviço prestado (SAVOLAINEN et al., 2012). Assim, há que se destacar a importância do mapeamento de processos nas instituições, corroborado por Costa (2015) que cita o *Business Process Management* (BPM) como importante ferramenta para construção/retenção do conhecimento institucional.

Quanto às questões de produtividade, Bae e outros (2014) alertam sobre as diferenças existentes entre processos relacionados a serviços e a produtos, destacando que otimizações aplicadas ao segundo normalmente não se aplicam ao primeiro. Enquanto Hsieh e Lin (2014) analisam e propõem novos métodos para controle dos fluxos de trabalho, a integração entre gerência de TI e BPM é estudada por Rahimi e outros (2016), sendo então proposta metodologia para minimizar as lacunas existentes entre as duas.

Na sua pesquisa, Costa (2014) aponta deficiência na formação acadêmica de profissionais de TI, no que diz respeito aos conceitos de BPM, citando ainda que as práticas corretas contribuem para melhoria na qualidade dos produtos desenvolvidos. Contudo, ressalta que nem tudo pode ser processualizado nas instituições. Reforçando tal ideia, Baldam e outros (2014) alertam para a importância da distinção correta entre projetos, processos e operações, definindo então projeto como algo que tem início e fim bem definido, processo como algo que possui repetição (um projeto que se repete será melhor classificado como processo), sendo ambos compostos de tarefas (operações).

Para que se produza software com qualidade, é de suma importância a compreensão do seu processo de desenvolvimento, razão pela qual Falbo (2005) categoriza, conforme Figura 5, as atividades envolvidas como: a) De desenvolvimento; b) De gerência do projeto; c) De garantia da qualidade.

Figura 5 - Atividades do processo de software



Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

3.2 CICLO DE VIDA DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Pode-se comparar a engenharia de software com a engenharia civil, na medida em que os projetos costumam ter dimensões variadas e, em cada caso, há metodologias mais adequadas a serem utilizadas. A fim de ilustrar a semelhança, observa-se que, em pequenas construções, o auxílio de croqui pode ser suficiente para guiar o processo, enquanto que empreitadas mais complexas exigem o formalismo estabelecido em projetos, visando minimizar riscos de insucessos (FALBO, 2005).

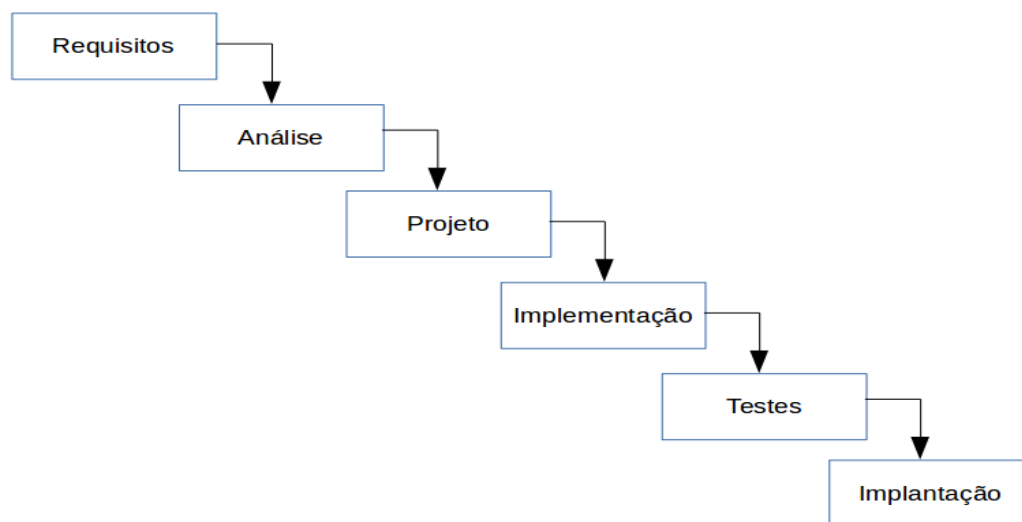
As fases necessárias ao desenvolvimento de SI, comumente chamadas de ciclo de vida, vão desde a concepção até a "morte" ou desligamento do produto e tem por objetivo principal a segmentação do processo, de forma a permitir a validação das etapas e aferição de sua conformidade com os requisitos estabelecidos, em função dos métodos aplicados (KIOSKEA, 2011). Tais etapas, suas subdivisões e os artefatos envolvidos no desenvolvimento de SI, têm como principal objetivo a melhoria do controle do processo de software (FALBO, 2005). O pesquisador cita que diversos são os ciclos de vida disponíveis para SI, podendo-se categorizar como: a) Sequencial; b) Incremental; c) Evolutivo; d) Prototipação.

No ciclo sequencial, o modelo Cascata, ilustrado na Figura 6, é o mais conhecido e muito utilizado, tendo por características a rigidez e a burocracia, com limites de subprocessos bem definidos, facilitando então os pontos de controle. Nesse modelo, as etapas de levantamento de requisito e análise devem ser muito bem elaboradas, a fim de que se tenha assertividade na entrega do produto. Cada etapa do ciclo só se inicia quando a anterior é concluída, documentada e aprovada pelo cliente (FALBO, 2005).

A principal vantagem do modelo é a facilidade de gestão, uma vez que se supõe que os requisitos serão fixos (não mudarão) durante a execução. Uma das desvantagens do modelo é que a entrega só é feita no final do processo, havendo portanto baixa visibilidade do resultado, por parte do demandante, sendo indicada a sua utilização para projetos menores (PAULA FILHO, 2003).

O modelo recebe esse nome devido o fluxo se assemelhar a uma cascata, seguindo da esquerda para direita, de cima para baixo. Apesar disso, alguns autores representam no modelo setas de retorno de fases posteriores para fases anteriores. Porém, tais alterações no fluxo (retorno de fases) são consideradas muito custosas (FALBO, 2005), razão pela qual o modelo da Figura 6 é o mais utilizado.

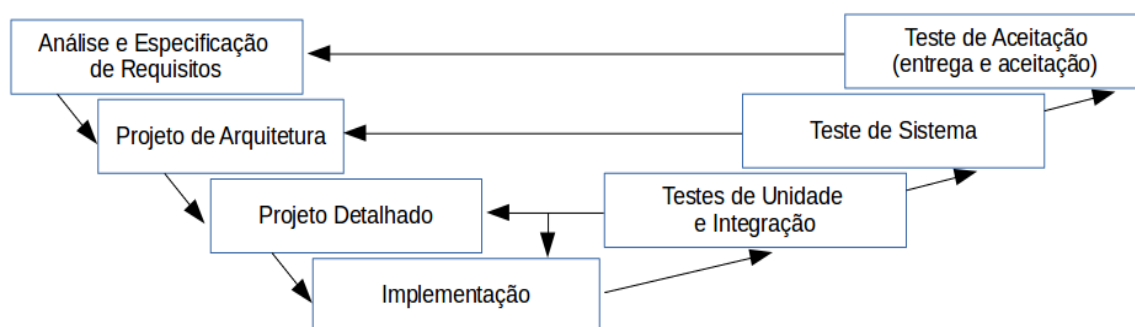
Figura 6 - Modelo de ciclo de vida Cascata



Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

No modelo em V, conforme Figura 7, segue-se da análise e especificação de requisitos até a implementação, fazendo a seguir o caminho contrário na execução dos testes. Para isso, utilizam-se os testes de unidade e integração para aferir a implementação (o programa) e o projeto, passando para os testes de sistema onde são validados o projeto de arquitetura. Ao final, o teste de aceitação, feito pelos usuários, para verificar a análise e os requisitos do sistema (FALBO, 2005).

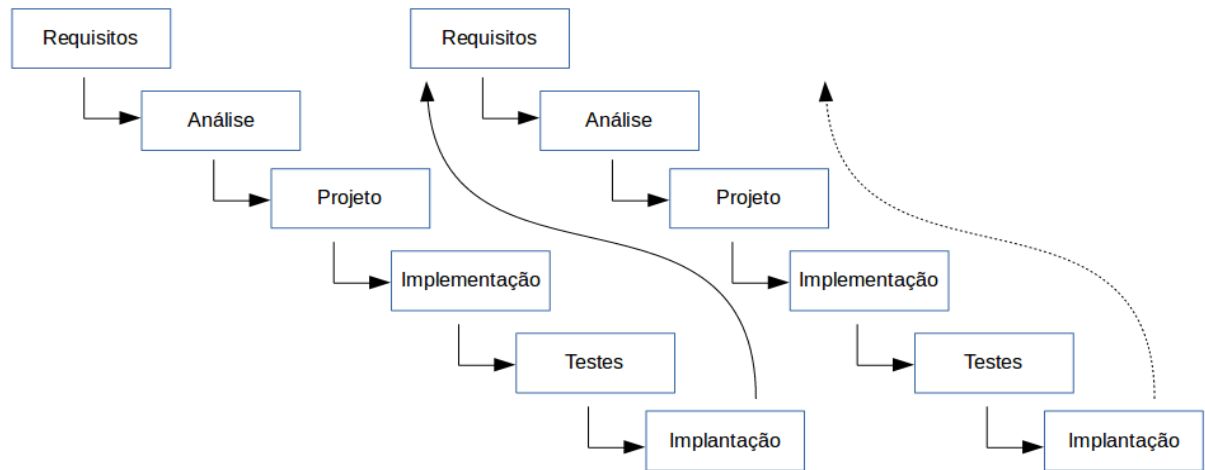
Figura 7 - Modelo de ciclo de vida em V



Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

Por outro lado, em relação ao modelo cascata onde os requisitos são rígidos, neste modelo há aumento da complexidade na gerência do projeto, uma vez que se deve planejar para que cada entrega seja consistente e utilizável, sem dependência do próximo ciclo. O modelo incremental, ilustrado na Figura 8, é mais indicado para sistemas maiores e cada ciclo se assemelha ao modelo cascata (FALBO, 2005).

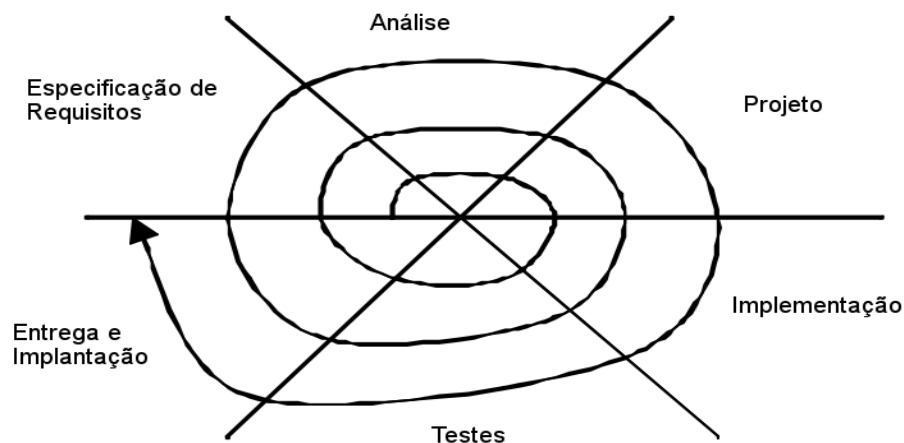
Figura 8 - Modelo de ciclo de vida Incremental



Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

No modelo evolutivo em Espiral, conforme Figura 9, há quatro fases que se repetem em vários ciclos, visando o aprimoramento do produto a cada nova rodada. O modelo difere dos demais por contemplar, na fase de análise, a avaliação de riscos (PRESSMAN, 1995).

Figura 9 - Modelo de ciclo de vida Espiral



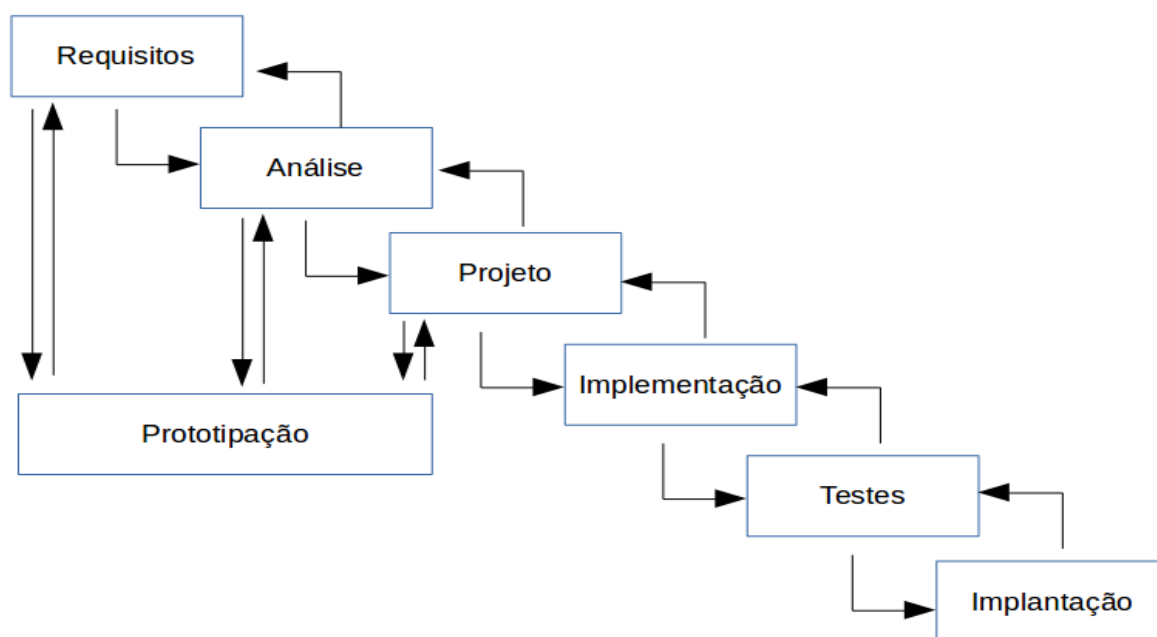
Fonte: Falbo (2005)

Observa-se que, nos primeiros ciclos algumas atividades podem não ser executadas, podendo, por exemplo, serem desenvolvidos protótipos, que terão suas implementações feitas em rodadas posteriores. Em cada ciclo, os *feedbacks* dos demandantes devem ser levados em consideração, o que pode aumentar os riscos das atividades de gerência do projeto (FALBO, 2005).

Já o modelo de prototipação, ilustrado na Figura 10, possui por característica o melhor detalhamento e especificação de requisitos, além de permitir que algumas partes do protótipo possam ser utilizadas no desenvolvimento do produto final, dependendo das ferramentas utilizadas (FALBO, 2005).

O objetivo da prototipação é aumentar a compreensão dos requisitos, fazendo com que o cliente tenha maior percepção do valor. Além disso, em função do detalhamento do protótipo, auxiliam a assertividade da entrega. Tem como fator negativo o maior custo em sua elaboração, o que pode impactar no prazo de entrega, caso não seja controlado (FALBO, 2005).

Figura 10 - Modelo de ciclo de vida Prototipação

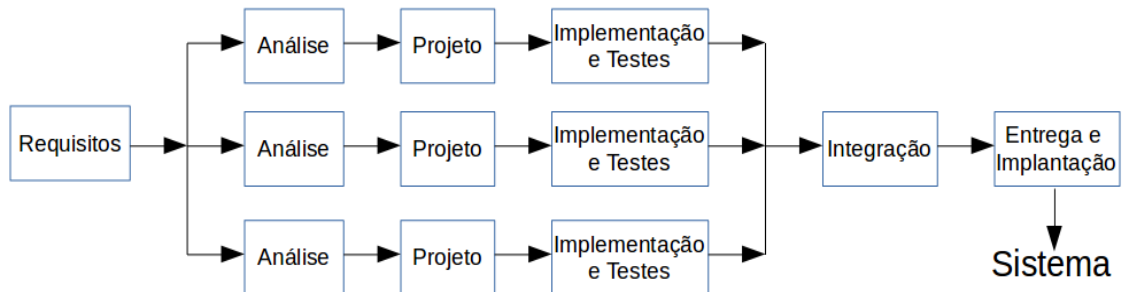


Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

O modelo RAD, ou modelo de desenvolvimento rápido de aplicações, é um modelo incremental, com ciclos de desenvolvimento curtos (de até 90 dias), onde equipes

distintas atuam em paralelo para uma única entrega, conforme Figura 11 (FALBO, 2005).

Figura 11 - Modelo RAD.



Fonte: Adaptado de Falbo (2005)

Os ciclos de vida de software são fundamentais no processo de desenvolvimento de sistemas, por possuírem as atividades básicas e suas correlações, porém não são suficientes para contemplar todas as etapas de desenvolvimento de sistemas, sendo necessária a utilização de outros processos, como de gerência de projetos e de controle de qualidade (FALBO, 2005).

3.3 QUALIDADE NO PROCESSO DE SOFTWARE

Da década de 1920 até a Segunda Guerra Mundial, o conceito de qualidade significava assegurar que produtos eram desenvolvidos sem apresentar defeito. Já na década de 1960, a atenção foi voltada para as etapas de produção. Procedimentos e normas começaram a surgir apenas na década de 1970, sendo atualmente o conceito de qualidade ligado à satisfação do cliente e ao retorno, em termos de competitividade (TSUKUMO et al., 1996)

Apesar do termo qualidade estar presente no cotidiano, a interpretação quanto à qualidade de software pode ser feita com diversas perspectivas diferentes. Pelo ponto de vista do usuário, software de qualidade pode ser interpretado como aquele que possui facilidade de uso, eficiência e conforto. Por outro lado, sob o prisma do programador, poderá ser associado à fácil manutenibilidade do sistema. Já os

stakeholders, provavelmente associarão a qualidade do software ao valor agregado ao negócio (FALBO, 2005).

Dependendo da finalidade para qual foi desenvolvido, parâmetros diferentes são observados, ao se definir a qualidade do software. Por exemplo, softwares de controle aéreo possuem requisitos diferentes dos desenvolvidos para a fins educacionais (FALBO, 2005). Dentre as diversas normas para controle de qualidade de processos, o autor destaca NBR ISO 9000:2000, NBR ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504 e os modelos CMM, CMMI e MPS.BR.

3.4 PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Em virtude de sua característica intangível, a produção de SI sofre influência de outros fatores que normalmente não são observados em linha de produção de bens materiais, como por exemplo a possibilidade de alteração de escopo durante a criação. Diante disso, a comunidade de engenharia de software recomenda, como boa prática, o mapeamento e a gerência dos riscos como etapa fundamental associada ao processo de gerência de projetos, visando o controle de custos, prazos e assertividade, quanto às expectativas de requisitos dos produtos gerados (PMI, 2008). Ou seja, atuação proativa para que os produtos sejam entregues com a qualidade esperada e contratada. Apesar disso, Rovai (2005) afirma que a gerência de riscos é ainda incipiente em projetos de sistemas.

Os problemas no processo de software, normalmente estão relacionados a fatores como: a) Perda de foco no escopo do produto (desenvolvimento de requisitos não funcionais, muitas vezes não essenciais, em detrimento aos funcionais); b) Falta de domínio por parte da equipe quanto à tecnologia a ser utilizada; c) Problema na escolha da metodologia a ser utilizada; d) Falta de eficiência/eficácia na gerência do processo de produção; e) Não estabelecimento de pontos de controle adequados; f) Ineficiência na resolução de problemas detectados (seja por limitação/incapacidade da gerência, seja por falta de bom planejamento e/ou avaliação de riscos); g) Fatores humanos, como afastamento em virtude de doenças, procrastinação, dentre outros. Observa-se, porém, que tais problemas, em sua maioria, são originários de

deficiências na gerência e não de questões técnicas, como poderia se supor (HALL, 1998).

Por outro lado, na interpretação de Chow e outros (2008), os principais problemas dos processos de desenvolvimento de SI são os: a) Relativos à estratégia de entrega de produtos; b) De utilização correta das técnicas ágeis; c) De nível de qualificação e padronização da equipe. Contudo, destaca que é necessário não deixar de lado a proximidade com o demandante do produto (cliente), por conta da atenção ao atendimento de suas expectativas. Gilmer (2013) evidencia a importância de estudos e da aderência aos padrões e boas práticas no desenvolvimento de SI, porém, alerta que o estudo dos desvios de padrões auxilia a amadurece os profissionais, no sentido de evitar tomar caminhos indesejados no processo produtivo.

Quanto à perspectiva do fornecedor, Savolainen e outros (2012) afirmam que o sucesso de projeto de desenvolvimento de software pode ser aferido pela satisfação do cliente, pelo retorno em curto prazo e pelo sucesso obtido a longo prazo. Ao voltar o olhar para instituições públicas, Silva (2011) observa a ocorrência de outros fatores, como questões legais, sociais e políticas, que também devem ser levados em consideração na análise de riscos.

Somados às questões citadas, há ainda, em instituições de maior porte, problemas adicionais relativos ao controle dos pedidos de novos sistemas e o processo de aprovação, etapa essa que antecede o projeto de software. Há que se levar em consideração a capacidade produtiva da equipe de desenvolvimento, sendo portanto necessária política de priorização do que deve ser realmente desenvolvido. Não é possível, portanto, analisar a demanda apenas sob o ponto de vista do demandante, uma vez que há tendência natural de se atribuir importância desproporcional ao próprio pedido. São necessários, portanto, critérios objetivos para escolha do que realmente deve ser desenvolvido nas instituições (WAZLAWICK, 2013).

3.5 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS GRANDES INSTITUIÇÕES

Bardhan e outros (2013) evidenciam que a Tecnologia da Informação (TI) possui papel importante na resolução de problemas, gerados por questões relacionadas à localização geográfica, em instituições cuja abrangência do serviço prestado não se limita às pequenas regiões. Além disso, Zhu e outros (2016) dão uma nova abordagem à modelagem e execução de processos de negócio, tendo em vista parâmetros comportamentais e culturais, muitas vezes relacionados às instituições que possuem sedes em vários estados/países. Os estudos de Skrinjar e Trkman (2013) apontam para questões críticas, quando instituições com alta hierarquização optam por atuar com foco em processos, mais especificamente em problemas relacionados à perda de foco em produtos/serviços a serem entregues. Quanto ao tamanho, Gilmer (2013) sugere a subdivisão de grandes equipes em equipes menores, visando aumentar a comunicação interna e a troca de experiências. Sugere, ainda, o trabalho em equipe, por meio da subdivisão de tarefas, evitando que apenas um profissional esteja envolvido em todas as etapas do desenvolvimento do produto (quem desenvolve não deveria ser o mesmo que testa, por exemplo).

Conforme exposto, nos últimos anos a informação e a necessidade do uso de SI para apoiar os processos produtivos passam a ter cada vez mais importância e valor estratégico nas instituições, sendo a informação considerada por Wiewiora e outros (2013) como capital ativo das instituições. Costa (2015) complementa que o BPM é importante ferramenta para construção/retenção do conhecimento institucional. O processo de melhoria contínua no desenvolvimento de SI tem sido objeto de estudos e investimentos, como forma de viabilizar a geração produtos com alta qualidade (MONTONI, 2011; ROCHA et al., 2015), sendo necessário considerar, não só o processo de desenvolvimento do produto, mas todo o processo produtivo (PMI, 2008)

É evidente a complexidade das áreas de desenvolvimento de sistemas nas instituições e diversas são as variáveis que podem interferir nos processos produtivos de SI (MONTONI, 2011; ROCHA et al., 2015) como questões culturais,

comportamentais, geográficas, legais, sociais, políticas, hierárquicas (BADDOO; HALL, 2003; AZEVEDO, 2008; SILVA, 2011; BARDHAN et al., 2013; SKRINJAR; TRKMAN 2013; ZHU et al., 2016), provenientes de instituições públicas de grande porte, além das questões puramente técnicas da área, justificando-se, portanto, a realização desta e outras pesquisas sobre o tema.

3.6 FATORES HUMANOS CULTURAIS E POLÍTICOS

Em geral, mudanças tecnológicas trazem implicações sobre as pessoas, o ambiente organizacional e as decisões políticas das instituições.

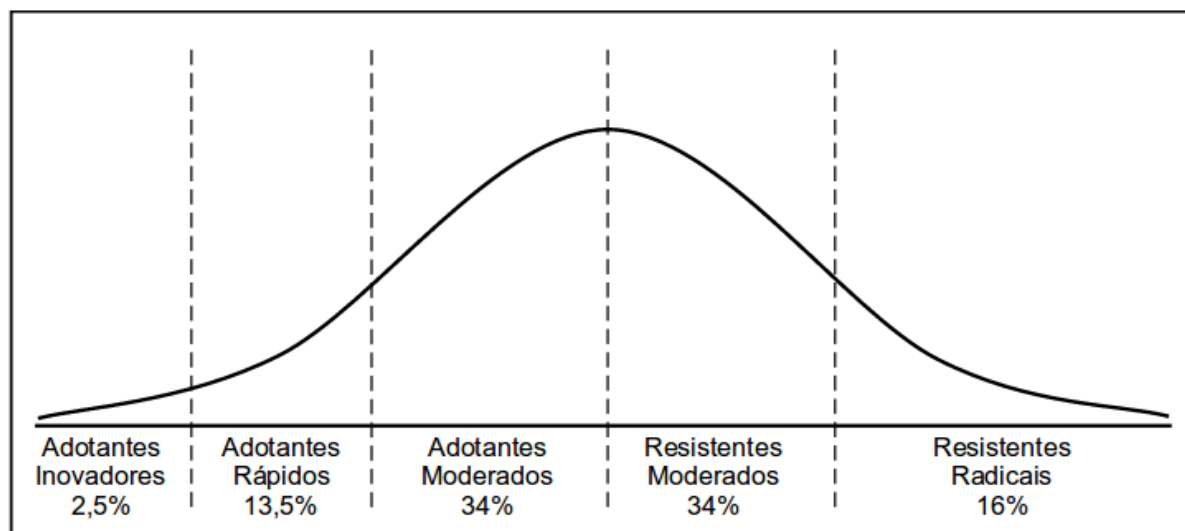
3.6.1 As pessoas e a apropriação de tecnologias

As últimas décadas foram marcadas por enormes transformações nas sociedades, frutos de constantes inovações tecnológicas. Tais alterações impactaram não só os processos produtivos, mas também os comportamentos, valores e paradigmas (SCHUMPETER, 1984). Produtos que possuíam ciclos de vida maiores, contados em anos, com duas casas decimais, como televisores e automóveis, passaram, por força das tecnologias, exigências legais e de segurança, a ter ciclos contatos com apenas uma casa decimal, chegando em economias mais robustas a serem tratados como descartáveis.

Quanto à adoção de determinada tecnologia ou inovação, Boone e Kurtz (1998) categorizam as pessoas em cinco grupos, conforme Figura 12: inovadores, rápidos, moderados, resistentes moderados e resistentes radicais. Os inovadores absorvem as tecnologias logo que são lançadas, assumindo os riscos de tal decisão. Já os rápidos, são aqueles que, um pouco mais cautelosos, se baseiam em opiniões de grupos sociais para antecipar a adoção. Os moderados, são mais cautelosos em relação aos anteriores e normalmente não são formadores de opiniões. No grupo dos resistentes moderados estão os céticos, uma vez que só as adotam após a grande maioria das pessoas já as estarem utilizando. Quanto ao grupo dos

resistentes radicais, a utilização só é feita quando a mesma passa a ser considerada como tradicional.

Figura 12 - Tempo de adoção de inovações



Fonte: Adaptado de Boone e Kurtz (1998)

3.6.2 A cultura organizacional no contexto das mudanças tecnológicas

Ao longo do tempo, o conceito de cultura tem sido utilizado com diversos significados. Enquanto advogados utilizaram para indicar sofisticação, antropólogos associaram o conceito aos costumes e rituais. Pesquisadores organizacionais (e gestores), principalmente na última década, utilizaram o termo para se referir ao clima e as práticas nas relações com os colaboradores ou aos valores e crenças das instituições (SHEIN, 2009), sendo essa última abordagem (dos pesquisadores organizacionais) a utilizada nesta pesquisa.

Equipes podem se comportar de modo totalmente diferente entre si, mesmo ao receberem treinamentos e recursos semelhantes. A resistência das equipes às mudanças, por vezes, estão associadas à cultura e não aos fatores considerados mais racionais, como poderia se supor. O entendimento das dinâmicas das culturas faz com que se compreenda melhor comportamentos aparentemente irracionais de seus componentes (SHEIN, 2009).

A cultura é o resultado do acúmulo de aprendizagem ao longo do tempo e tem por características, dentre outras, o compartilhamento, a previsibilidade e a estabilidade entre membros do grupo. Além disso, tende a se manter, mesmo que alguns colaboradores saiam da organização. O estudo e a compreensão da cultura organizacional, na visão de Shein (2009), é fator fundamental na melhoria do desempenho de equipes, uma vez que permite ao gestor atuação com maior eficácia na promoção de mudanças, visando maior alinhamento aos objetivos estratégicos institucionais.

Quanto aos problemas oriundos de conflitos culturais relacionados à área de TIC, Rezende (2004) alerta para necessidade de maior aproximação com gestores e usuários, visando maior alinhamento e fortalecimento institucional.

3.6.3 Tecnologia e fatores políticos

A utilização do termo "política", apesar do seu uso corriqueiro, possui diversos significados e interpretações, podendo ser definida como valores, objetivos e interesses de indivíduos e grupos, com ações no sentido de convencimento de ideias de uns sobre outros (GRIMALDI et al., 2016).

Em instituições baseadas em normas racionais e legais, o princípio da tomada de decisão é a racionalidade (KALBERG, 1980), porém o aspecto político atua constantemente interferindo nas decisões (MINTZBERG, 1985; BIN, 2005).

Nem todos os comportamentos políticos dentro de instituições são classificados como positivos. Nesse sentido, Drory e Romm (1990) os categorizam como formais, informais, ilegais, desalinhados aos interesses da instituição, relativos aos conflitos entre partes e camuflados quanto aos seus objetivos.

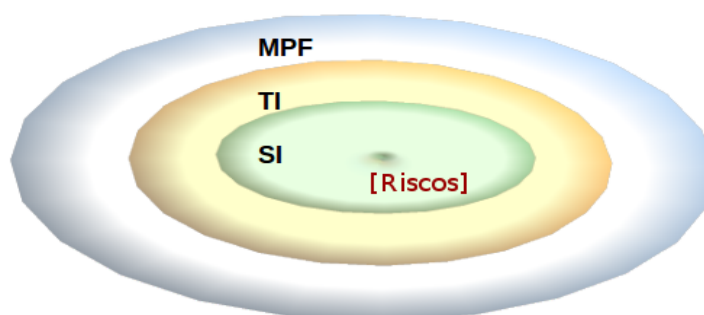
Políticas organizacionais, na visão de Fleury (1987), são diretrizes utilizadas para alinhamento de técnicas e procedimentos no sentido de alcançar objetivos institucionais. Na TIC das instituições, é comum a utilização do PETI e do Plano

Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) para a consolidação de tais políticas da área. Há, entretanto, necessidade de busca constante de alinhamento entre o PEI e o PETI, visando garantir que a instituição alcance seus objetivos com a eficiência e eficácia desejadas (BOAR, 1993; VASCONCELOS FILHO; PAGNONCELLI, 2001; MINTZBERG; QUINN, 2001).

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS OBTIDOS

As diversas transformações ocorridas no MPF nos últimos anos e sua estrutura administrativa com abrangência nacional, atuando em todos os Estados da Federação, Distrito Federal e diversos municípios, faz com que haja grande complexidade em sua gestão institucional. Diante disso, para que se entenda o contexto e o problema desta pesquisa, não é recomendado que se faça o recorte do cenário como exemplificado na Figura 13, considerando apenas a realidade atual, tendo em vista que em tal perspectiva os problemas de SI são ilustrados sem a devida contextualização histórica, prejudicando a análise e tratamento dos dados, bem como proposições de melhorias futuras.

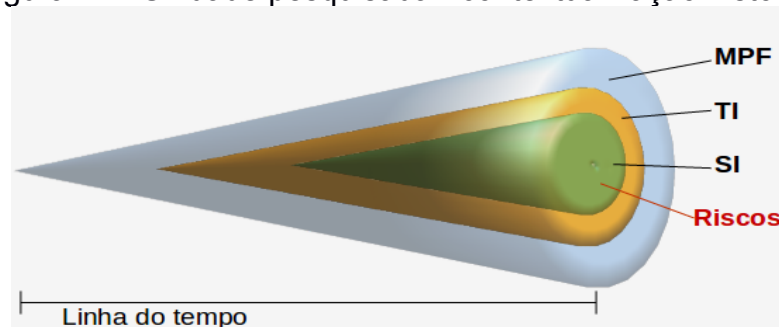
Figura 13 - Unidade pesquisada



Fonte: Elaboração própria

Face ao exposto, para se abordar a questão dos problemas no desenvolvimento de sistemas, inicialmente foi necessária a contextualização histórica do MPF e da área de informática da instituição, bem como de suas subáreas responsáveis pelo desenvolvimento de SI, onde foi abordado o processo de desenvolvimento, desde o pedido (oficialização da demanda), passando pelo ciclo de vida, até a entrega do produto e sua posterior manutenção e suporte ao uso, conforme ilustra a Figura 14.

Figura 14 - Unidade pesquisada - contextualização histórica



Fonte: Elaboração própria

4.1 O MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL E OS PROCESSOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os próximos tópicos foram utilizados para contextualização do ambiente de pesquisa, iniciando-se por breve relato da história do MPF, passando, a seguir, para a perspectiva da tecnologia da informação, mais especificamente a área de desenvolvimento de sistemas da instituição. Nesse ponto, foram abordadas as características, técnicas e demais pontos relevantes para a boa compreensão do estudo realizado.

4.1.1 Contextualização histórica do Ministério Público Federal

A existência do Ministério Público no Brasil, remete ao período colonial, onde constam citações a promotores de justiça, sendo a eles atribuídos os papéis de fiscais da lei e promoção de acusação criminal. Porém, somente a partir do Código de Processo Penal do Império, de 1833, foram formalizadas, de fato, as atribuições do Ministério Público, tendo a seguir, na República, o decreto nº 848, de 11/09/1890, disposição sobre atribuições e estrutura do Ministério Público no âmbito Federal (MAZZILLI, 1997; LOPES, 2000). A partir da Constituição Federal de 1988, o MPF passou a ter novas funções relacionadas à defesa dos direitos sociais e individuais, da ordem jurídica e do regime democrático no país, exigindo portanto, reformulação e aumento de sua lotação de pessoal, para viabilizar o cumprimento de suas novas atribuições institucionais (BRASIL, 1988).

Os quadro do MPF, até então composto por servidores cedidos de outras instituições públicas, teve, a partir de 1993, seu primeiro concurso público para provimento de vagas (BRASIL, 1993). A área de informática da instituição, como as demais, foi contemplada com vagas de analistas e assistentes e seus ocupantes foram lotados nas diversas procuradorias situadas em todas as Unidades da Federação.

Na Procuradoria Geral da República (PGR), unidade central do MPF, situada em Brasília, os servidores foram lotados na Secretaria de Organização e Sistemas (BRASIL, 1993), porém, nas demais unidades, os especialistas em informática foram lotados nas coordenadorias existentes na época: “Administração”, “Jurídica” ou “Documentação e Informática Jurídica”. Esta última, por ter menor estrutura (até então possuía apenas a área de biblioteca como subordinada), com o tempo passou a abrigar oficialmente também a área de informática.

Em virtude das limitações de infraestrutura e comunicação entre unidades do MPF na época¹, ficava a cargo de cada procuradoria, de certa forma, definir o seu planejamento de trabalho, contanto que não estivessem em desacordo com as diretrizes nacionais. Isso refletia também nas equipes de informática, gerando, com o passar dos anos, a criação de diversos SI redundantes, com escopos limitados, sem integração e com demais características de sistemas de pequeno porte, elaborados por equipes locais.

Em agosto de 1995, houve a primeira tentativa de otimização de trabalho de equipes de desenvolvimento de sistemas, sendo elaborado inventário dos SI até então desenvolvidos e em utilização no MPF e a criação de grupos técnicos de trabalho, compostos por servidores de diversas unidades, visando eleger os potenciais sistemas a serem nacionalizados (SANTOS, 1995). A utilização da Internet no país era ainda limitada (SILVA, 2006; TECMUNDO, 2016), tanto em termos de banda de acesso, quanto em tecnologia disponível, uma vez que ADSL

1 Para exemplificar, observou-se que, na Procuradoria da República no Espírito Santo, em meados de 1994, utilizavam-se basicamente máquinas de escrever elétricas para elaboração de expedientes, tendo telefone e Telex como meio de comunicação entre as unidades e a PGR, além de três computadores sem rede de dados instalada.

não era comercializada em larga escala. Portanto, a nacionalização de sistemas só seria possível por meio de links dedicados de dados, o que era inviável financeiramente, naquele momento, para a instituição.

Nacionalizar, nesse contexto, significava eleger a equipe responsável por elaborar, manter e distribuir cópias do sistema padronizado para as demais unidades, evitando-se, assim, equipes trabalhando em sistemas redundantes. Tal iniciativa logrou êxito, tendo como exemplos de sistemas nacionalizados no MPF: CAETÉS (inquéritos policiais e processos judiciais de primeira instância); SCP (procedimentos judiciais de segunda instância); ARP (procedimentos extrajudiciais); GPC (gestão de patrimônio); LIVROS (biblioteca); SP (Sistema de Pessoal); dentre outros (SANTOS, 1995). Mas, apesar dos bons frutos, nos anos que se seguiram não houve grandes ações nesse sentido na instituição, o que fez com que aplicativos demandados pelas unidades fossem criados com foco local, sem as devidas parametrizações exigidas por sistemas nacionais, principalmente em virtude do menor custo necessário para a criação de sistemas locais.

A partir da reformulação da estrutura interna do MPF ocorrida em 2006 (BRASIL, 2006), foram criadas coordenadorias de informática nas unidades, bem como setores específicos para atendimento a usuários, infraestrutura e desenvolvimento de sistemas. A implantação de redes locais de dados, ocorridas nos anos seguintes nas unidades do MPF e posterior contratação de rede nacional privada de Internet, permitiram alterações significativas na forma das equipes desenvolverem sistemas nas unidades como, por exemplo, a substituição de linguagens de programação cliente-servidor por linguagens Web. A partir de 2006, duas áreas foram criadas para atuar com desenvolvimento de sistemas, uma voltada exclusivamente para o sistema de gestão de procedimentos judiciais, extrajudiciais e documentos (Sistema Único²), e outra voltada aos demais sistemas administrativos da instituição.

2 O Sistema Único foi desenvolvido na linguagem de programação Java, com interface Web, utilizando-se de banco de dados Oracle, sendo implantado no *datacenter* situado na sede da PGR (BRASIL, 2010).

Com o advento do primeiro Planejamento Estratégico Institucional (PEI) 2011-2020 do Ministério Público Federal, as unidades passaram a atuar alinhadas ao PEI por meio de ações planejadas em painéis de contribuição estaduais (BRASIL, 2012). Na área de informática, como ação para desdobramento do PEI, foi elaborado o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI), por meio do qual foram definidos os objetivos estratégicos do setor, seus indicadores e metas, propondo inovações na forma de trabalho, com foco em nacionalização e especialização de trabalhos. Além disso, foram criados o Centro Compartilhado de Serviços (CSC), composto por equipes nacionais atuando em áreas especializadas em suporte à toda instituição; e Centros de Excelência (CE), compostos de equipes nacionais especializadas em prospecção, desenvolvimento e busca de melhoria contínua de sistemas e serviços (CARDOSO NETO, 2016)³; dentre outras iniciativas (BRASIL. MPF, 2012).

A STIC passou então, a partir de dezembro de 2015, a ter seis áreas de desenvolvimento de SI, sendo duas subsecretarias e quatro centros de excelência (SUBSINE, SUBSC, CE-01, CE-02, CE-03 e CE-04). As duas primeiras atuando com equipes lotadas na PGR e os centros coordenando equipes das demais unidades do MPF (BRASIL, 2015). O incremento de áreas de desenvolvimento e suas inovações potencializaram o desenvolvimento de SI, mas trouxeram grandes desafios para gestão de projetos, processos, equipes e recursos.

Em linhas gerais, esse foi o contexto histórico em que se construiu a área de SI no MPF, base para compreensão a elaboração do problema e do objetivo desta pesquisa.

A seguir foi exposto o processo de desenvolvimento de SI na instituição, passando então para as ações de coleta e tratamento dos dados.

³ As Divisões e Seções de desenvolvimento de sistemas das unidades passaram a ter subordinação a um dos quatro CEs, mesmo estando em unidades federativas distintas.

4.1.2 O processo de desenvolvimento de sistemas no Ministério Público Federal

Existem basicamente três etapas relacionadas ao ciclo de SI no MPF, a saber: a) A formalização da demanda; b) O ciclo de vida do desenvolvimento do sistema; c) A sustentação, realizada após a implantação do sistema. Nos próximos tópicos foram feitas considerações sobre cada uma dessas etapas, com a finalidade de contextualização do leitor, visando melhor entendimento da seção de análise de dados.

4.1.3 Documento de oficialização de demanda

De acordo com o Relatório de Gestão de TIC 2015-2017, oitenta e três por cento (83%) dos projetos institucionais no MPF tiveram participação direta da TIC. A partir da aprovação do PDTI, as licitações de novos sistemas no MPF passaram a ser feitas, seguindo-se o processo estabelecido pela STIC, através do Documento de Oficialização de Demandas (DOD). Nele, a área demandante especifica o escopo desejado e a justificativa para a execução do projeto, além de outras informações complementares, encaminhando à STIC a fim de deliberar sobre a viabilidade de sua execução.

Foi estabelecido no MPF, conforme Anexo A, processo para tramitação do DOD que, em linhas gerais, segue os seguintes passos:

- Unidade demandante descreve a necessidade preenchendo o DOD;
- A seguir, encaminha à STIC;
- A STIC:
 - Autua documento recebido;
 - Analisa a demanda;
 - Se houver solução já homologada:
 - Solicita à equipe local que proceda a implantação da solução;
 - Comunica a Unidade demandante;
 - Acompanha a implantação;

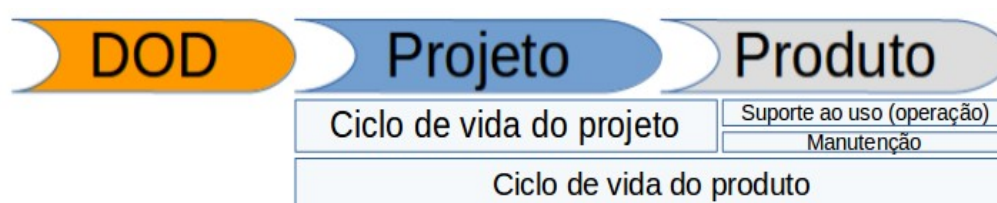
- Solicita aceite da Unidade demandante;
- Arquia o procedimento.
- Se não houver solução já homologada;
 - Solicita manifestação da secretaria nacional, relacionada com a demanda;
 - Se a secretaria nacional se manifestar contra a execução:
 - Dá ciência à Unidade demandante;
 - Arquia o procedimento;
 - Se a secretaria nacional se manifestar a favor da execução:
 - Solicita análise de viabilidade;
 - Se não for viável:
 - Dá ciência à Unidade demandante;
 - Arquia o procedimento.
 - Se for viável:
 - Se estimar em mais de 100h de trabalho:
 - Calcula prioridade;
 - Solicita ratificação do SETI;
 - Submete ao SG para aprovação;
 - Inclui no PDTI;
 - Desenvolve solução;
 - Se estimar em menos de 100h de trabalho:
 - Calcula prioridade;
 - Solicita referendo do SETI;
 - Inclui no PDTI;
 - Desenvolve solução.

Na tramitação do DOD, caso se decida pela viabilidade da execução do SI, a STIC designa uma subsecretaria ou CE para que assuma a gerência e formalize a proposta junto ao escritório de projetos da STIC, utilizando-se de documento, conforme Anexo E. A Portaria PGR/MPF nº 245, de 22/03/2017 normatiza a gestão de projetos no MPF, determinando os procedimentos a serem seguidos, com base nas práticas e conhecimentos do PMBoK. Destaca-se porém que, tal normativa não contempla o ciclo de vida de SI.

4.1.4 Ciclo de vida de sistema de informação

Ressalta-se que o ciclo de vida do produto é diferente do ciclo de vida do projeto de SI. Enquanto o primeiro envolve as etapas de concepção até a "morte" ou desligamento, o segundo se limita à entrega/implantação (LEOPOLDINO, 2004) e tem por objetivo principal a segmentação do processo, de forma a permitir a validação das etapas e aferição de sua conformidade com os requisitos estabelecidos, em função dos métodos aplicados (KIOSKEA, 2011), conforme Figura 15.

Figura 15 - Etapas ligadas ao desenvolvimento de SI no MPF



Fonte: Elaboração própria

4.1.5 Sustentação de Sistema de informação

É importante pontuar a sustentação de SI, uma vez que é atividade natural, após implantação de qualquer sistema. Tal atividade, normalmente é relacionada: a) Ao suporte para boa utilização do sistema; b) Às correções de código; c) Às pequenas melhorias. No MPF, o item “a”, conhecido como “sustentação nível 1”, frequentemente é feito por usuários especialistas das áreas (analistas de negócio). Já os itens “b” e “c” ficam a cargo da equipe de desenvolvimento de SI, no papel de “sustentação nível 2”⁴.

Não há no MPF norma que estabeleça os limites para a sustentação relativas às melhorias de SI, tendo apenas uma diretriz no sentido de que, exceto em casos de

⁴ A numeração dada às equipes de sustentação pode variar, em função da complexidade do projeto, tendo por vezes atribuído nível 3 ou mais às equipes de sustentação de SI.

urgência, solicitações de maiores amplitudes (estimadas em três meses⁵ ou mais) devem ser agrupadas e propostas como novos projetos.

Cabe também ressaltar que, a partir do PETI, foi criada na TIC do MPF, estrutura especializada em sustentação de soluções, chamada de Centro de Serviço Compartilhado (CSC), que atua em suportes negociais e/ou considerados de nível avançado. Em tese, sistemas entregues poderiam ter o primeiro nível de sustentação a cargo do CSC. Há porém, uma interpretação na instituição no sentido de que o CSC deve atuar apenas em serviços de infraestrutura de TIC, o que excetuaria a sustentação de SI, quanto às dúvidas negociais⁶. Os servidores das equipes do CSC não necessariamente estão todos lotados em uma mesma unidade do MPF, porém, diferente do CEs, não possuem subordinação formal ao chefe do CSC. O processo de atendimento de demandas de sustentação do MPF está demonstrado no Anexo D.

4.2 O CAMPO DE PESQUISA

Concluída a contextualização da TIC do MPF e do ciclo de desenvolvimento de SI, desde a demanda inicial até a fase de sustentação, foi descrito, a seguir, o processo realizado na coleta e tratamento de dados desta pesquisa.

4.2.1 Coleta de dados

Conforme descrito anteriormente, para a coleta dos dados desta pesquisa, foram realizadas três reuniões com os especialistas, conforme cronograma do Apêndice A. Todas foram gravadas, mediante autorização prévia dos participantes e, a seguir, foram transcritas para posterior análise. Nas transcrições, apenas trechos relevantes foram mantidos, sendo descartadas as demais falas, sem correlação direta com o propósito deste trabalho. Para preservar a confidencialidade dos

5 O prazo estabelecido de três meses foi estabelecido em virtude de a formalização de projetos no MPF ter em média dois meses para se realizar. Como se estima em até trinta dias o prazo para se elaborar um projeto robusto, implementações com estimativa de execução em prazos menores que três meses demorariam mais tempo para formalização do que para execução.

6 Considera-se aqui, dúvidas negociais como aquelas relativas à boa utilização do sistema.

dados, foram utilizados pseudônimos para os especialistas. De posse dos dados, passou-se então aos trabalhos de categorização, descrito no tópico a seguir.

4.2.2 Categorização

Após o processo de transcrição das entrevistas, utilizou-se de um quadro, elaborado na ferramenta Calc (OpenOffice), para categorização dos trechos transcritos, separando frases consideradas significantes, seus autores e colunas específicas para categorias.

A análise, a partir de categorização, permitiu identificar os problemas no desenvolvimento de sistemas do MPF, sob o ponto de vista dos fatos geradores e não apenas dos problemas apontados no processo de conversação. As seguintes categorias emergiram dos dados levantados: a) Características de ferramentas; b) Comunicação interna e integração entre pessoas; c) Cultura; d) Divisão de trabalho; e) Estratégia; f) Hierarquização rígida; g) Imediatismo e urgência; h) Informações técnicas; i) Visão do todo.

No Quadro 2, para cada categoria levantada, buscou-se a sua identificação com os fatores estabelecidos no escopo inicial desta pesquisa, quais sejam: a) Humano; b) Cultural; c) Político. Observou-se, porém, que um novo fator emergiu da análise dos dados, relacionado às questões práticas e/ou científicas da área de SI, nomeado, então, como fator “Técnico”. Destaca-se que, cada categoria levantada teve relação com mais de um fator.

Ao se analisar os dados, constatou-se que, das vinte e quatro marcações, vinte e duas tiveram relação com os três primeiros fatores (humanos, culturais e políticos), tendo apenas duas marcações para fatores técnicos, dando, portanto, fortes evidências de que os três primeiros, são, de fato, os de maior relevância sob o ponto de vista dos sujeitos da pesquisa (BADDON; HALL, 2003; AZEVEDO, 2008; SILVA, 2011; BARDHAN et al., 2013; SKRINJAR; TRKMAN 2013; ZHU et al., 2016). Observa-se ainda que, os fatores humanos e culturais possuem uma marcação a mais que o fator político.

Quadro 2 - Relação entre Categorias e Fatores

Categoria	Fator			
	Humano	Cultural	Político	Técnico
Características de ferramentas				X
Comunicação interna / integração entre pessoas	X	X	X	
Cultura	X	X		
Divisão de trabalho	X	X	X	
Estratégia	X	X	X	
Hierarquização rígida	X	X	X	
Imediatismo / urgência	X	X	X	
Informações técnicas				X
Visão do todo	X	X	X	

Fonte: Elaboração própria

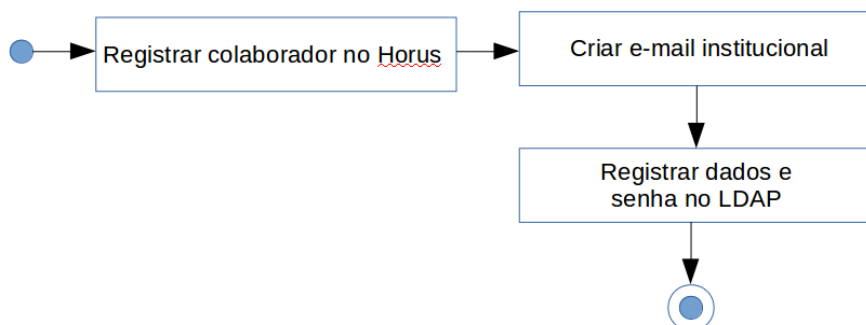
Nos tópicos a seguir, foram tecidas as considerações sobre cada categoria levantada a partir dos fragmentos das transcrições das conversações com os profissionais de TI do MPF. Observa-se, entretanto, que um fragmento pode estar contido em mais de uma categoria, em virtude da relevância do seu conteúdo.

4.2.2.1 Características de ferramentas

Diversas são as ferramentas de apoio ao processo de desenvolvimento de SI no MPF, como as utilizadas em documentação, desenvolvimento, controle de versão, integração, etc. Em geral, para a utilização de sistemas, há necessidade dos usuários inicialmente se autenticarem e, a seguir, acessarem suas permissões de acesso. Para que se entenda tal sistemática, há que se contextualizar o processo de admissão de pessoal na instituição, o que foi feito a seguir.

Ao tomar posse, todo colaborador é cadastrado no sistema Hórus (de recursos humanos), recebendo um e-mail institucional, que é registrado na árvore de diretório (LDAP), conforme Figura 16.

Figura 16 - Processo de cadastramento de novos colaboradores no MPF



Fonte: Elaboração própria

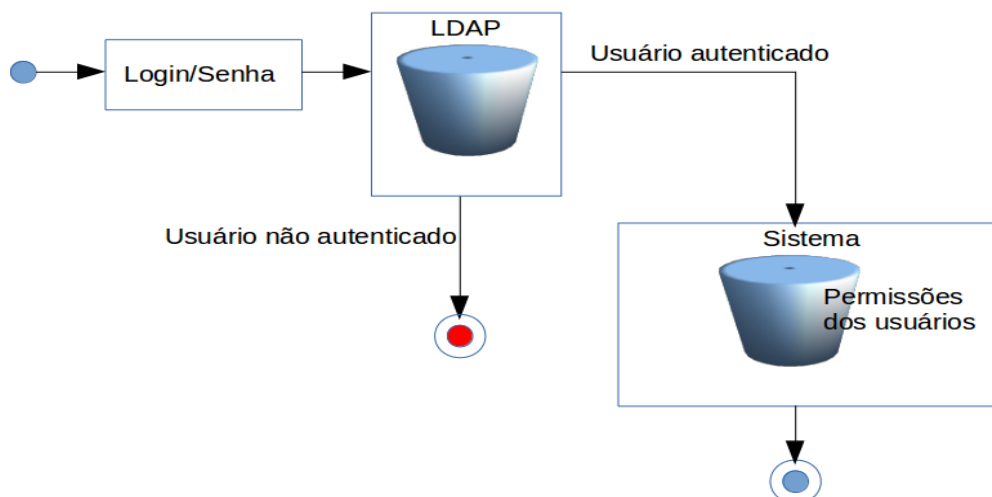
De maneira geral, os SI do MPF se utilizam da autenticação de usuários no LDAP e a seguir executam a verificação das permissões de acesso: a) No próprio banco de dados do SI; b) No banco de dados do sistema Autoriza⁷. Destaca-se que, em alguns sistemas é utilizada uma camada auxiliar de software (chamada CAS⁸) na frente do LDAP, de forma a guardar a autenticação do usuário, evitando assim a redigitação de login e senha, quando o usuário alterna entre sistemas Web. Isso ocorre apenas durante a sessão no navegador (enquanto o usuário não executa *logout*).

A Figura 17 ilustra o primeiro caso citado (item “a”), onde os sistemas se utilizam do próprio banco de dados para controlar as permissões de acesso dos usuários. Nesse caso, a desvantagem é que cada SI deve implementar e manter rotinas para cadastro e recuperação de níveis de acesso dos usuários. Além disso, não há um local único para visualização dos diversos níveis de acesso aos sistemas em que o usuário possui permissão, dificultando o controle em momentos como o processo de remoção dos usuários entre unidades e/ou desligamento por aposentadoria, vacância, etc.

7 O sistema Autoriza é utilizado no MPF para controlar acesso de usuários às funcionalidades de sistemas.

8 O Centralized Authentication System (CAS) é um sistema de autenticação que serve de intermediário entre pedidos de autenticação e páginas web.

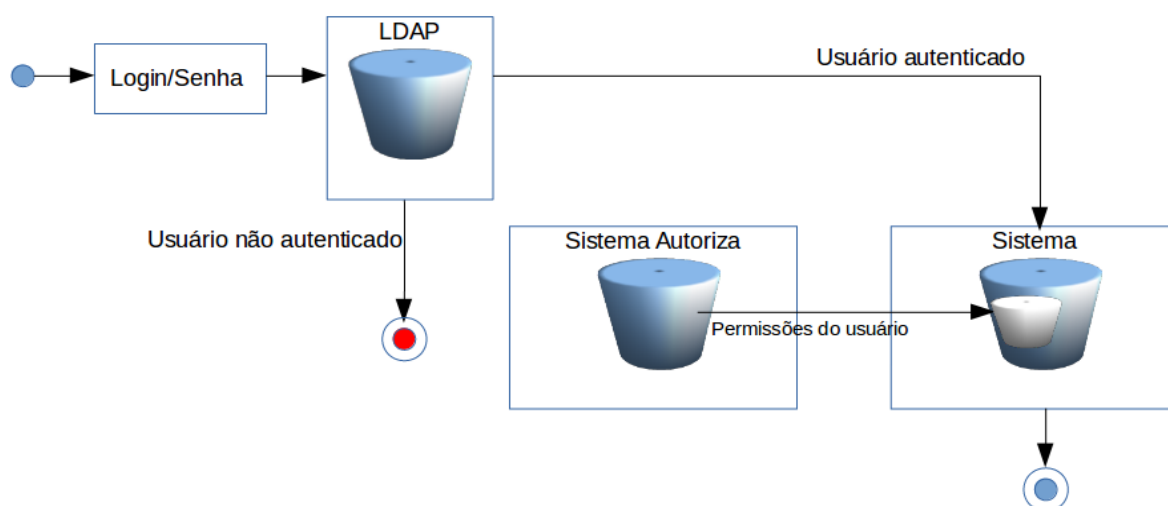
Figura 17 - Autenticação e permissão em sistemas, sem a utilização do Autoriza



Fonte: Elaboração própria

Já o caso citado no item “b” é mostrado na Figura 18, onde os SI se utilizam de permissões no sistema Autoriza. A figura ilustra a “injeção” de permissões, a partir do banco de dados do Autoriza, diretamente no banco de dados do SI em questão. Tal injeção, na prática, é feita através da utilização de *views* (consultas em tabelas).

Figura 18 - Autenticação e permissão em sistemas, usando o Autoriza



Fonte: Elaboração própria

Observa-se que, nesse caso, há necessidade de realização de cadastro prévio de cada sistema dentro do Autoriza, além de seus níveis de acesso e dos seus

usuários. Os pontos citados como desvantagens no item “a” são justamente as facilidades deste modelo.

Feita a contextualização da autenticação e acesso aos sistemas, a seguir foram descritos os trechos de conversação coletados na pesquisa, referentes ao assunto. Tratando-se então do Autoriza, que, conforme citado, é a principal ferramenta utilizada pelos demais sistema do MPF para gerenciar acesso dos usuários, Joana, na afirmação a seguir, alertou para o fato de que a ferramenta possui limitações, que podem gerar problemas de segurança, uma vez que, provavelmente, os usuários que migraram de áreas ou unidades no MPF, pelas evidências apontadas, podem ficar com permissões em áreas que não mais deveriam possuir.

Na questão de papéis e perfis, o que atrapalha demais é o Autoriza. Só consigo ver os papéis e perfis daquilo que eu também tenho [acesso]. Às vezes o usuário vai embora da PR e então eu preciso tirar aquele usuário. Vem uma mensagem de erro (que está em uso). Mas só consigo tirar o [acesso] que eu vejo. Ele não deixa finalizar [remover o acesso] o que não tenho visão (JOANA).

Ainda sobre o tema, Marcos corroborou a informação ao destacar a ausência da funcionalidade, problema que de certa forma é atenuado pelo fato do bloqueio de contas no LDAP ocorrerem tão logo os usuários saem da instituição, ao citar que

A conta institucional já limita [o acesso aos sistemas do MPF], quando o usuário sai da instituição [uma vez que a conta é bloqueada]. Mas não contempla [não possui a funcionalidade] quando [o usuário] troca de unidade (MARCOS).

Neste ponto, vale observar, nas Figuras 17 e 18, que a camada de autenticação ocorre antes do acesso ao sistema. Logo, quando o usuário é removido do LDAP, o mesmo não consegue chegar até o SI, sendo abortado seu acesso. Por essa razão, há menor impacto na segurança, apesar da falta da funcionalidade apontada.

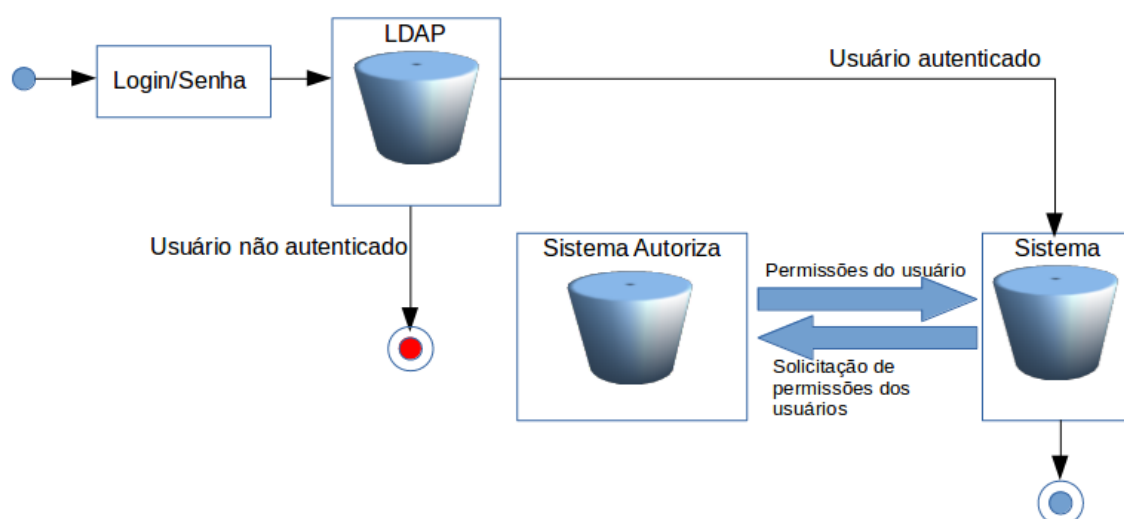
Para exemplificar a proposta apresentada a seguir, por Marcos e demais participantes, a Figura 19 ilustra a substituição da utilização de *views* por *webservice* para atender a consulta de usuários em SI. Com tal proposta, os

sistemas passam a conversar entre si, pedindo e fornecendo permissões, em substituição à estrutura de injeção de dados, ilustrada anteriormente na Figura 18.

Há vantagens na utilização de *webservices* em substituição ao uso de *views*, como o “desacoplamento” entre os modelos de dados. Nesse caso, quando há alteração do modelo do sistema “fornecedor” do serviço, o ajuste técnico do *webservice* é feito internamente, não refletindo, portanto, no modelo de dados do sistema que “consome” o serviço.

A principal desvantagem do modelo anterior (Figura 18) é que “apenas sistemas que utilizam o banco de dados Oracle podem utilizar o Autoriza” (MARCOS), uma vez que a “injeção” de *views* em bancos de dados de fornecedores diferentes é complexa e muitas vezes inviável tecnicamente. Já nesta proposta (Figura 19), qualquer sistema poderia utilizar as funcionalidades do Autoriza, independente do seu banco de dados.

Figura 19 - Utilização de *webservice* no Autoriza



Fonte: Elaboração própria

Ainda sobre o Autoriza, Maria sugeriu uma nova funcionalidade dizendo que “Poderia ter relatório com as pessoas que tem atuação diferente do estado em que está Lotado”. Além disso, Marcos apontou novas funcionalidades desejadas e a importância de fazer um *benchmarking* antes do desenvolvimento, ao citar que “a

mudança de lotação poderia disparar e-mail para a gerência.” e que, seria interessante “não utilizar mais *view*. Usar *webservice*. O ideal é ir no Autoriza e buscar os papéis. Avaliar os demais sistemas existentes na instituição, para ver as melhores práticas.”

Quanto às equipes de TI das unidades, essas só conseguem atuar no Autoriza em usuários que possuem o mesmo nível que elas. Isso faz com que a remoção do acesso ao usuário seja exclusividade de cada chefia como os casos de trocas de áreas, impossibilitando assim o apoio da TI. Joana complementa ainda que “o Autoriza é super útil, mas não é de fácil acesso”, o que fez com que Marcos questionasse: “Refazer o Autoriza? Passar *view* para injetar em sistemas é estranho. Deveria ser um serviço (*webservice*)”. Complementando o raciocínio, Maria alertou que “Teríamos que enxergar as integrações como serviços (*webservice*) e não com objetos, *views*, etc.”, mas justificou que “o conceito de serviço (*webservice*) é mais novo, por isso não era usado”. Alice, em referência ao histórico da instituição, lembrou que, no passado já se utilizava a ferramenta Forms (ferramenta de geração de telas, da Oracle), o que justificou dizendo que “O Forms usava PL/SQL⁹, por isso o costume de se usar *views*”.

Continuando no tema autenticação/permissão, Joana perguntou sobre o funcionamento do acesso aos sistemas, a partir do Portal do MPF (<http://portal.mpf.mp.br>), o que Marcos respondeu que “o portal utiliza uma espécie de *token* que resolve a questão da autenticação... ele funciona como um pseudo CAS” (MARCOS). Joana então questiona se “O CAS é só para os sistemas em Java?”, o que foi respondido por Marcos que “não, porém há alguma sinalização no sentido de não mais se utilizar o CAS, por algumas equipes”.

Em relação aos níveis de acesso, Marcos citou que “no sistema GLPI a estratégia hierárquica é um problema”. A hierarquia aqui citada se refere à estrutura do MPF e suas subdivisões em Procuradoria Geral da República, Procuradorias Regionais, Procuradorias nos Estados e Procuradorias nos Municípios. Destaca-se que é

⁹ PL/SQL é uma linguagem procedural utilizada no banco de dados Oracle.

comum em sistemas da instituição a utilização desse tipo de árvore, o que na opinião do Marcos não é uma boa opção, tendo em vista haver, eventualmente, necessidade de intercâmbio de informações entre outros ramos do MPU, o que seria prejudicado pela estrutura hierarquizada.

Durante as conversações, foram citadas as ferramentas de controle de versão mais utilizadas no MPF (Subversion e Git), o repositório de documentos (MPFDrive), a ferramenta de geração de estatística (Google Analytics) e a ferramenta de documentação de projetos (Confluence).

Quanto às ferramentas de controle de versão Subversion (SVN) e Git, destacou-se, na fala de Paulo, uma disfunção na sustentação das ferramentas, ao citar que “(...) utilizamos o GIT. O problema é que a infra não consegue atender. Então a equipe de desenvolvimento acaba avocando.” (PAULO). Tais atividades de sustentação, ao serem assumidas por equipes de desenvolvimento de sistemas, consomem o “fôlego” das equipes, diminuindo a sua capacidade de produção.

Por ter abrangência nacional e equipes distribuídas por vários estados da Federação, o desenvolvimento colaborativo de artefatos de sistema é essencial em projetos de sistema. No MPF, utiliza-se de repositório denominado MPFDrive para tal finalidade. Quanto a esse assunto, alguns pontos foram levantados como a “(...) utilização de contas pessoais [não institucionais]” (MARCOS), para a guarda de artefatos, lembrando que “há risco de descontinuidade de projetos quando servidores saem das áreas de SI ou mesmo do MPF” (MARCOS), uma vez que a documentação, em contas pessoais, pode ficar com acesso restrito ao titular da conta, portanto sem acesso aos demais membros da equipe. Além disso, a “limitação de espaço das contas” (ALICE) por vezes inviabiliza a utilização do MPFDrive em projetos. Alice reforçou tal ideia ao afirmar que “não há tratamento diferenciado [quanto ao espaço em disco] para as equipes de desenvolvimento de sistemas”.

Quanto à questão de mensuração de uso em softwares desenvolvidos, Alice citou que “Atualmente é utilizado o GoogleAnalytics na geração de estatísticas”, tendo a

ferramenta, até então, “cumprindo bem com o seu papel e com esforço mínimo de configuração”. Ocorre que não há qualquer garantia quanto à continuidade do uso da ferramenta na instituição, por não haver qualquer contrato do MPF com a Google, podendo causar perda da memória estatística quantitativa, caso haja interrupção do fornecimento da ferramenta ou mudança na política de sua utilização.

Por fim, foi abordada a questão da ferramenta de documentação “Confluence” e sua utilização na instituição. Percebeu-se o desconhecimento e despadronização da utilização da ferramenta, observado, por exemplo, na fala da Joana, quando questionou se “O Confluence é exclusivo de Java ou dá para usar com outras plataformas?”, fazendo alusão à utilização por equipes que atuam com a linguagem de programação PHP e na fala da Alice ao questionar se “há licenças de uso para todas as equipes de programação?”.

4.2.2.2 Comunicação interna / integração entre pessoas

Há especial importância na comunicação interna e integração entre pessoas em qualquer instituição. Em casos como o do MPF, onde dois terços das equipes de desenvolvimento de sistemas atuam nacionalmente e descentralizadas, tal importância é acentuada. No parágrafo anterior, ao se tratar da ferramenta de apoio Confluence, observou-se que a não utilização da ferramenta por algumas equipes e falta de padronização no seu uso são consequências diretas da falha de comunicação.

O sistema Autoriza, tratado no tópico anterior, foi novamente lembrado nesta seção ao se analisar o questionamento “Quem é o suporte [do sistema Autoriza]?” (ALICE), o que foi prontamente respondido por Marcos com a afirmação “Não há suporte atualmente. O sistema está ‘órfão’”. Percebe-se a gravidade da questão, uma vez que se detectou o desconhecimento das equipes quanto ao fato do Autoriza estar sem suporte, no momento da realização desta pesquisa.

Na seção 4.1, ao responder que “(...) alguma sinalização no sentido de não mais se utilizar o CAS por algumas equipes” (MARCOS), ao questionamento sobre a utilização do CAS, observou-se problema relativo à comunicação e seus efeitos, uma vez que, enquanto equipes tenderiam a adotar soluções previamente adotadas por outras, essas mesmas que serviram de exemplo já estão abandonando tais soluções, fazendo alusão ao jogo de gato-e-rato. A falta de padrão e principalmente de comunicação interna faz com que esforços sejam desperdiçados com frequência.

Quanto ao processo de configuração de ambiente para novos sistemas, que são as atividades de preparação de servidor de aplicação, versionador de código, acesso aos servidores, acesso aos aplicativos de prototipação e documentação, Joana relatou o problema que ocorre frequentemente, em função de troca de lotação de servidores, citando que “Toda vez há necessidade de procurar tudo [os responsáveis pelo atendimento dos serviços de sustentação] de novo. As pessoas mudam e o fluxo é complicado.” (JOANA). Complementando a fala, Maria disse que “O problema é quem provê o serviço”. Tais afirmações levaram à reflexão sobre a não institucionalização do conhecimento nas pessoas, podendo gerar retardo nas entregas de SI, indisponibilidade dos serviços e insatisfação dos demandantes.

Outra evidência do problema foi constatada no questionamento “Quem configura o servidor de aplicação?” (MARIA) e posteriormente repetido por Marcos “Servidor de aplicação: quem provê?”. A esse respeito, Paulo respondeu que “A produção é com (...). Ele provê a máquina. Mas o desenvolvimento não. O SVN, Jenkins, etc., não é com ele.” (PAULO). Tal resposta foi corroborada por Marcos, ao citar que “O sistema roda no servidor, sob responsabilidade do (...). O SVN, Jenkins etc. é com o (...)”. A título de observação, é importante relatar que as configurações de ambiente para novos sistemas são feitas sempre que há um novo projeto aprovado e os questionamentos refletem a falta de formalização do processo de trabalho ou, pelo menos, de ciência de parte das equipes sobre tal assunto.

Em relação à demanda de novos sistemas, observou-se a deficiência na comunicação interna, nas equipes de desenvolvimento, pontuado no

questionamento “Quem preenche o Documento de Oficialização de Demandas (DOD)?”, feito por Maria. Respondendo a questão, Joana contextualizou que

O primeiro DOD que foi feito, há dois anos, foi o formulário eletrônico, consolidou, reuniu com as áreas e secretarias para fazer alinhamentos. Descobriu coisas como: estão pedindo sistema de controle de terceirizado. A Secretaria de Gestão de Pessoas (SGP) informou que não podia. O fluxo continua acontecendo. Mas agora que está recebendo picado, vai acontecer dessa forma. O fluxo de coisas locais devem passar por esse crivo. Não sei se vocês tem condição de dar essa resposta.

É interessante verificar que o formulário, na opinião de Joana, apontou demandas que muitas vezes não deveriam ser atendidas, como o caso de controle de terceirizados que, conforme previsão legal, só poderia ser feito por preposto de empresa contratada, demonstrando então a deficiência na informação, ocorrida em momento anterior à formalização da demanda. Ainda sobre o DOD, Joana complementou que

muitas vezes vem com equívoco, por exemplo, um técnico de TIC não pode preencher o DOD. Primeira coisa é preencher o DOD corretamente. Segunda coisa é cadastrar no [Sistema] Único e mandar para o Secretário [de TIC].

Nesse ponto, Alice relatou sobre o problema da comunicação no fluxo do DOD, quando citou que “Quando é nossa própria Unidade, a gente fica sabendo [sobre a existência do DOD]. Quando é outra, é mais complicado.” (ALICE). Complementando, Alice relatou que

O primeiro caminho é esse... a gente saber que precisa ter celeridade. Me preocupa a nossa forma hoje. Para ter celeridade, tem que ligar para pedir celeridade. Se o fluxo funcionar bem, deve acontecer... mesmo que uma Unidade tenha pedido, não necessariamente volta para a mesma Unidade desenvolver.

Alice informou sobre a necessidade de “(...) definir o processo [de atendimento do DOD]”, o que foi corroborado por Marcos, ao citar que “Estão preenchendo o DOD, ele está subindo para STIC e ele não está passando pela área comercial.” (ALICE), ao que Joana complementou com a necessidade de “Construir uma forma bacana dessas informações fluírem”. Nesse momento, já apontando a falta de

produtividade, como consequência do problema de comunicação, Marcos relatou: “Penso que vamos ter que trabalhar o fluxo, para dar velocidade no atendimento do DOD”.

Continuando a conversa, foi então questionado por Marcos sobre o processo de decisão quanto à viabilidade de formalização do projeto para desenvolvimento do sistema proposto no DOD, ao ser remetido para a STIC, na seguinte fala: “Ele [o Secretário de TIC] sabe se já tem sistema ou não?”. Maria então citou que

A diversidade de demanda é muito grande. Os subsecretários estão em contato direto com os secretários nacionais e poderiam fazer o papel [de informar sobre a existência ou não de sistema com escopo semelhante ao solicitado].

Nesse sentido, Joana complementou que “[criar] O banco de ideias. Talvez seja esse o canal”. Ainda sobre a questão, Alice perguntou sobre os critérios para definição sobre a viabilidade de sistemas não nacionais (locais), na sua fala “Quando é local?”, ao que Joana respondeu “quando é local, passar também pelo procurador-chefe. Depois, ver quem vai fazer a análise [se já existe solução nacional ou se aquilo pode ser nacionalizado]”.

Apesar da Governança ter dado ciência, por e-mail, sobre o DOD às unidades, Joana alertou para a importância das informações ficarem “registradas em alguma área de fácil acesso... de preferência que seja uma área acessada constantemente” (JOANA), para que não sejam “perdidas” com o tempo. Foi, então, proposto por Maria “utilizar o [sistema] Único para circular o processo eletrônico [o DOD]”. Sugeriu, ainda, Marcos que “Talvez esteja faltando o controle eletrônico do fluxo.”. Nesse momento, Maria tentou ilustrar o processo de atendimento do DOD, ao citar:

Um exemplo que ocorre muito: Chega o demandante pedindo para desenvolver uma modernização. O responsável olha e marca: à SUBSINE para desenvolvimento de relatório sobre a pertinência e viabilidade. O responsável elabora o relatório e devolve. Após receber, manda para a governança para consolidar numa próxima versão do PDTI e manda para o setor pertinente. Está alinhado... toca.

É importante notar que, apesar de haver seis áreas de desenvolvimento de sistemas, nem sempre é possível consultar todas as áreas para se tomar decisão quanto à viabilidade de atendimento ou não de determinada demanda. Muitas vezes a consulta é feita apenas às duas subsecretarias, por estarem lotadas na PGR, próximas à STIC.

4.2.2.3 Cultura

O Subversion (SVN) é um aplicativo gratuito utilizado na instituição para versionamento de documentos, por equipes de desenvolvimento de sistemas. Além do SVN há outras opções que são utilizadas no mercado, com destaque para o GIT. Apesar das duas possuírem finalidades semelhantes, há detalhes sobre a utilização que os difere, tendo portanto profissionais que preferem uma ou outra. Na frase “Eu particularmente não gosto do SVN” (MARIA), pode-se observar a natural preferência que se faz quanto a uma ferramenta, não sendo isso, em si, um problema. Passa a ser problema quando preferências pessoais sobrepujam os padrões.

4.2.2.4 Divisão de trabalho

Na seguinte fala da Joana: “Eu mesma estou enfrentando grande sustentação no sistema por conta da alteração recente na lei”, pode-se perceber a disfunção ocorrida na área de desenvolvimento de sistema, que passa a realizar atendimentos negociais aos usuários, após implantação do sistema desenvolvido, nesse caso, por exigência legal. Cabe aqui diferenciar a sustentação negocial, que é aquela responsável por esclarecer dúvidas diárias para a boa utilização da ferramenta, da sustentação de suporte e evolução, que é a responsável por realizar intervenções corretivas e evolutivas na ferramenta. Tal afirmação é corroborada pela fala da Joana: “Sustentação na área de sistema não é só correção de *bugs*”.

Quando equipes de desenvolvimento de sistemas passam a realizar sustentações negociais, seus recursos humanos disponíveis para desenvolvimento de SI acabam

sendo consumidos por tais atividades, que, no formato de trabalho adotado pelo MPF, poderiam estar sendo prestados, por exemplo, por equipes de CSCs. Para exemplificar a questão acima, Marcos citou que “Demandas que chegam do sistema Único, são [em sua maioria] de dúvidas. Isso está consumindo a sustentação da equipe de desenvolvimento”.

Ainda sobre essa questão, ao ser perguntado sobre quanto as equipes de desenvolvimento são oneradas com sustentação, Joana citou a dificuldade em apurar a informação, em virtude das peculiaridades de cada *software* desenvolvido na instituição, ao dizer que “Não há dados históricos para embasar. Quando entrega *software* novo, no começo dá mais trabalho até estabilizar”.

Quanto ao processo de atendimento de demandas de sistemas, cabe aqui ressaltar que as duas subsecretarias situadas na PGR possuem peculiaridades que as diferem entre si e dos quatro centros de excelência, tanto nas demandas iniciais quanto na execução, aprovação e sustentação de soluções. Isso pôde ser constatado na fala de Marcos ao citar que

enquanto em uma subsecretaria há um cliente central aprovando demandas, em outra e nos centros, os clientes são diversos, inviabilizando a utilização do mesmo processo de desenvolvimento de software. Está se propondo a revisão do processo mais genérico, para contemplar todas as demandas.

Observa-se então, que não houve aderência das equipes ao processo existente, porém houve a preocupação de sua revisão, uma vez que, apesar das áreas possuírem algumas características comuns, por vezes seguem caminhos alternativos durante sua execução. Ao serem questionados sobre os ciclos de vida de SI, utilizados nos últimos sistemas desenvolvidos, percebeu-se um dos prováveis motivos da dificuldade em adesão ao processo. É que o processo foi elaborado por uma das secretarias que atua com o modelo RAD, enquanto os CEs, por exemplo, relataram que utilizaram os ciclos Incremental, Espiral e Cascata, nesta ordem de relevância.

4.2.2.5 Estratégia

Mais uma vez, vale citar o sistema Autoriza, tratado em tópicos anteriores, destacando-se a necessidade de elaboração e priorização de plano para mitigação de seus riscos, até aqui elencados, tendo em vista seu alto acoplamento¹⁰ a vários sistemas do MPF, com destaque para problemas de indisponibilidade de diversos SI simultaneamente, caso haja algum problema mais grave no Autoriza. Tal afirmação é corroborada por Alice que sinalizou no sentido de “redesenvolver a interface” e complementada por Maria, que disse que “Alguém teria que passar o conhecimento [a documentação técnica e informações complementares] do Autoriza”, demonstrando a pouca retenção do conhecimento institucional.

Quanto à questão do repositório de dados e desenvolvimento colaborativo de equipes, houve sinalização de Marcos no sentido de sugerir a “instalação de ferramenta semelhante ao GoogleDoc”, podendo ser, por exemplo, o LibrioofficeCloud.

O fluxo de atendimento de demandas, foi outra questão apontada como crítica pelos participantes da conversação, sendo exemplificado por Alice:

[Exemplo de] Como segue o fluxo... o CTIC vê com a área que está precisando... aí, considerando que é de desenvolvimento... não tem uma definição de fluxo... quem está no polo, ele vai dizer 'tenho uma demanda'... aí ele preenche o DOD... e diz ... 'vou fazer isso agora ou não'... 'é urgente ou não'... 'dá para esperar?' ... eu disse... 'talvez a gente possa atuar, mas passa para o procurador-chefe para assinar e passa para a STIC'... estou tomando ciência informalmente... já teve DOC que subiu para STIC e eu não sabia... foi o de gestão de fotocópias ... do Ceará.

Percebeu-se então deficiências no processo e falta de divulgação, além de necessidade de alteração de determinados passos. Ainda sobre a questão, Marcos trouxe novo exemplo para ilustrar a necessidade de repensar o processo:

¹⁰ Diz-se que dois sistemas possuem alto acoplamento, quando o funcionamento de módulos de um dependem do funcionamento de módulos do outro.

A PR/R2 tinha necessidade de fazer uma intranet para o eleitoral. Eu sabia que a SECOM tinha um projeto nacional, que ia contemplar o eleitoral. Eu pedi que preenchessem um DOD. Considerei que iam mandar para a STIC, essa mandaria para a SECOM que iria informar da existência do projeto. Acontece que não foi para a SECOM. Voltou para mim, para ser executado.

A conclusão é que não basta ter processo aprovado. Há necessidade de ferramentas que apoiem sua implantação e principalmente sua utilização.

Complementou Marcos que:

No caso em questão a preocupação é que: demorou um tempo para preencher o formulário, mais um tempo para enviar, outro tempo para analisar, etc. Então, em virtude da demanda ser pequena e eu ter conhecimento que poderíamos copiar a estrutura existente na Bahia, decidi por resolver a questão, fazendo o site, apesar de eu achar um absurdo fazer um site a esta altura do campeonato, sabendo que a SECOM já está preparando um site para todos os eleitorais. A preocupação era não mandar de volta, para a STIC, gerando mais um tempo de análise em uma questão cujo custo [tempo] para resolver era pequeno.

Chegou-se então ao consenso da necessidade de desenvolver ou utilizar alguma ferramenta que desse apoio ao processo de atendimento de demandas, evitando que a decisão do fluxo ficasse somente a cargo das pessoas, de formar a “dar velocidade no atendimento do DOD” (MARCOS). Em complemento a essa questão, Joana informou que “estão tentando despachar o DOD com velocidade. Não fica na mesa do secretário...”, denotando também a preocupação com o tempo de atendimento do DOD.

4.2.2.6 Hierarquização rígida

No fragmento da fala de Alice: “talvez a gente possa atuar, mas passa para o procurador-chefe para assinar e passa para a STIC” percebeu-se, além da necessidade de maior comunicação, a questão da estrutura altamente hierarquizada, uma vez que o que se pretende com a proposta é o maior comprometimento da chefia da Unidade com os projetos do MPF.

Outra questão levantada por Alice na afirmação de que “Ainda não caiu a ficha da CTIC”, relatou a dificuldade de algumas das Coordenadorias de Tecnologia da

Informação (CTIC) em aceitar a estrutura horizontalizada dos CEs, uma vez que houve migração das subordinações de equipes de desenvolvimento das primeiras para as segundas. Nesse ponto, Marcos sugere que “deveria acontecer novo encontro de coordenadores de CTIC”, relatando que “muitos dos coordenadores atuais são novos e não entenderam bem o PEI e o PETI, bem como suas vantagens para a instituição”.

Alice relatou sobre a dificuldade em “publicar no portal [do MPF]”, citando que os gerentes de projeto “não conseguem fazer, precisando solicitar autorização para um Secretário”. Sobre esse assunto, citou ainda que o gerente do projeto “não pode nem pedir para criar uma conta de e-mail [para o sistema em desenvolvimento]”. Neste caso há necessidade de solicitar a um Secretário ou Procurador-Chefe. Marcos então relatou que “[acha] engraçado que para criar um DOD basta que tenha a solicitação do responsável pela área... não precisa de solicitação de Secretário nem Procurador-Chefe”.

Cabe aqui complementar que o recurso envolvido no atendimento ao DOD, que conforme citado anteriormente é o documento que pode gerar um novo projeto de SI, é normalmente muito superior ao empregado na criação de um e-mail ou na ação de publicação. Não há dúvida que a regulamentação de quem pode publicar ou solicitar recurso é fundamental na instituição. Observou-se porém que o gerente de projetos, apesar de administrar recursos consideráveis, no caso em questão, possui tratamento semelhante aos demais servidores.

4.2.2.7 Imediatismo e urgência

Retomando a seguinte fala de Paulo: “utilizamos o GIT. O problema é que a infra não consegue atender. Então a equipe de desenvolvimento acaba avocando [a gerência de configuração do serviço]”, percebeu-se a deficiência no suporte do serviço, fazendo com que outras equipes atuassem em áreas que deveriam estar sob responsabilidade das equipes de infraestrutura.

Outro ponto destacado foi a atribuição equivocada de baixa prioridade em questões de alta importância. Nesse ponto, destacou-se a seguinte fala de Marcos:

No caso em questão a preocupação é que: demorou um tempo para preencher o formulário, mais um tempo para enviar, outro tempo para analisar, etc. Então, em virtude da demanda ser pequena e eu ter conhecimento que poderíamos copiar a estrutura existente na Bahia, decidi por resolver a questão, fazendo o site, apesar de eu achar um absurdo fazer um site a esta altura do campeonato, sabendo que a SECOM já está preparando um site para todos os eleitorais. A preocupação era não mandar de volta, para a STIC, gerando mais um tempo de análise em uma questão cujo custo [tempo] para resolver era pequeno.

Além da demora no atendimento, observou-se medidas de contorno para a resolução da questão, que na opinião do especialista, gerariam retrabalho e conflitos de competência. Cabe retomar outra fala de Marcos sobre a questão, ressaltando a dimensão do problema, quando relatou: “Penso que vamos ter que trabalhar o fluxo, para dar velocidade no atendimento do DOD”.

4.2.2.8 Informações técnicas

Neste tópico, os destaques desta pesquisa ficaram por conta de padrões e processos, que são dois assuntos com grande apelo técnico. Quanto ao primeiro, observou-se em falas como a de Joana, ao perguntar se "O CAS é só para os sistemas em Java?", além de deficiência na comunicação, a falta de padrão, uma vez que não utiliza o CAS e nem tem a certeza se pode ser utilizado em sistemas feitos na linguagem PHP.

Na mesma fala, pinçou-se um problema implícito, porém de alto significado para a instituição, que é a falta de padrão único de linguagem de programação. Pôde-se constatar nas reuniões que, até o momento desta pesquisa, as equipes de SI do MPF se utilizaram de três linguagens de programação, quais sejam: a) Java; b) PHP; c) APEX.

Apesar de não haver normativa sobre a questão, há uma diretriz, conforme relatado por Marcos, no sentido de que, “sistemas de grande porte sejam feitos em Java. Já

o PHP pode ser utilizado para sistemas de médio porte. O APEX deve ser utilizado para [sistemas] pequenos”. Os argumentos utilizados para tais definições seriam basicamente a produtividade, a curva de aprendizagem e a capacidade de expansão dos sistemas desenvolvidos nas três linguagens. Supõe-se então que, o Java é mais difícil de aprender, mas permite grandes empreitadas. O PHP é um pouco mais fácil de aprender, mas possui limites para sistemas muito grandes. Já o APEX é mais fácil de aprender e produtivo, porém perde sua produtividade para empreitadas maiores.

Neste ponto, há que se observar novos parâmetros para analisar as opções de linguagens, a saber: a) O reaproveitamento de código; b) A expectativa de crescimento de sistemas; c) A retenção de conhecimento por conta de remoções de servidores; d) A metodologia de capacitação na utilização das linguagens.

Quanto ao item “a” (o reaproveitamento de código) é interessante notar que, há várias interseções entre os diversos SI desenvolvidos e em desenvolvimento no MPF, o que pode ser constatado já nos módulos de autenticação, uma vez que a grande maioria dos sistemas se utilizam de tal funcionalidade, passando pelos cadastros comuns, como de Unidades, UF, lotações, etc. Ao se utilizar linguagens diferentes, inviabiliza-se o reaproveitamento direto do código de programação, sendo necessário, para algum reaproveitamento nesses casos, no mínimo, uma camada de serviço (*webservice*) entre os sistemas. Porém, tal solução não se aplica para qualquer caso, além de onerar os sistemas com mais camadas.

Em relação ao item “b” (a expectativa de crescimento de sistemas), exceto funcionalidades simplórias, que pesquisam em poucas tabelas, como é o caso de um cadastro de telefone, pode-se inferir que os sistemas do MPF tendem a ser, em sua maioria, sistemas nacionais, portanto, com muitas funcionalidades ou com alta expectativas de as possuir.

Já o item “c”, que trata da “A retenção de conhecimento por conta de remoções de servidores”, destacou o problema que ocorre quando a equipe originária do trabalhador se utilizava de linguagens diferentes da nova equipe para onde o

mesmo foi lotado. Cabe aqui ressaltar que uma linguagem de programação possui aspectos semânticos e sintáticos e que sua aprendizagem se assemelha à de língua estrangeira, ou seja, há que se investir em capacitação e treino para que se adquira fluência.

Por fim, em relação ao item “d”, destaca-se que há equívoco em atribuir ao Java alta curva de aprendizagem, ao se confundir as diversas possibilidades de trabalhar na ferramenta (*frameworks*), com a linguagem em si. A indefinição de padrão costuma ser o grande responsável pela falsa sensação. O mesmo pode ocorrer com o PHP, quando se observa as diversas evoluções da linguagem ao longo do tempo. Neste ponto, cabe reflexão na fala de Marco, que perguntou “o motivo de incluírem o curso de Apex avançado na programação de treinamento de 2016?”, dando a entender que não haveria necessidade de tal capacitação em uma linguagem de programação, cujo processo de aprendizado é extremamente simples.

Ao refletir sobre os padrões utilizados na casa, Marcos citou que “A falta de processo de estabelecimento de novos padrões ‘de direito’, faz com que os ‘padrões de fato’ sejam estabelecidos e fiquem suscetíveis às mudanças em momentos inoportunos”. Em outro ponto, ao dizer que “alguma sinalização no sentido de não mais se utilizar o CAS, por algumas equipes” (MARCOS), ressalta bem tal problema, onde se pode entender que, enquanto algumas equipes estavam se decidindo a utilizar o CAS, a(s) equipe(s) que já utilizava(m), caminhava(m) no sentido oposto.

4.2.2.9 Visão do todo

Quando o assunto é a visão do todo, pôde-se perceber problemas tanto em escopo de sistemas, que não enxergam os demais, quanto em termos humanos, em relação aos comportamentos de demandantes e técnicos. No primeiro caso, no fragmento de fala “o que atrapalha demais é o Autoriza. Só consigo ver os papéis e perfis daquilo que eu também tenho” (JOANA), observa-se deficiência existente na concepção do sistema, que não previu o caso de troca de setor e/ou Unidade de atuação.

No levantamento dos dados desta pesquisa, foi constatada, com certa frequência, falta ou excesso de escopo em SI, como pode ser observada na afirmação "o usuário faz um pedido. É necessário recadastrar no Jira. O usuário não consegue acompanhar o andamento do pedido. Ao final é necessário, além de atualizar o Jira, também atualizar o SNP". Nesse caso, em particular, o sistema Sistema Nacional de Pedidos do MPF (SNP) é utilizado para registrar pedidos de usuários e o sistema Jira é utilizado para gerenciar o desenvolvimento de funcionalidades de SI. Ocorre que, até o momento deste trabalho, não havia integração entre os dois sistemas, sendo necessário o cadastramento de réplica no Jira, do pedido aberto no SNP. A redundância da informação demonstrou potencializar diversos problemas, como desconforto para o solicitante, uma vez que, na sistemática até então em uso, o *feedback* só era enviado ao final da implementação do SI, deixando a impressão de que o pedido não estava em execução. Também sinalizou no sentido de gerar retrabalho para o técnico, que precisaria realizar o cadastramento, tanto no Jira quanto no SNP, ao fechar o pedido.

Já a questão humana, da falta de visão do todo, foi percebida nas verbalizações de Alice e de Marcos, relatando que "ainda não caiu a ficha da CTIC (...)", e "muitos dos coordenadores atuais são novos e não entenderam bem o PEI e o PETI, bem como suas vantagens para a instituição".

4.2.3 Propostas para solução dos problemas encontrados

Conforme previsto nos objetivos específicos deste trabalho, a seguir foram relacionadas as proposições de ações para resolução dos problemas identificados no processo de SI e seus fatores geradores. Para tanto, foram elencados os problemas e relacionadas as propostas para as soluções e/ou melhorias.

Problema 1: Visão estratégica deficiente e necessidade de fortalecimento das parcerias/fronteiras das equipes de informática das unidades.

Proposta: Viabilizar encontro nacional dos coordenadores de informática para tratar assuntos estratégicos de TIC. O modelo do encontro proposto é diferente dos realizados anteriormente, onde eram abertos espaços para oficinas para desenvolvimento de artefatos e apresentadas soluções de *software* e *hardware*. Propõe-se, então, foco no fortalecimento do alinhamento estratégico dos participantes ao PDTI, através da explanação de objetivos e metas estratégicas. Além disso, sugere-se que sejam destinados momentos para realização de levantamento de problemas das unidades, bem como discussão de proposições de melhorias e compartilhamento de boas práticas. Propõe-se, também, a realização de reuniões presenciais “temáticas”, destinadas às chefias de áreas como infraestrutura, atendimento a usuários e desenvolvimento de sistemas.

Problema 2: Pouca transparência na área de desenvolvimento de SI, quanto às entregas para a instituição.

Proposta: Elaborar *site* para divulgação de políticas, projetos, ferramentas, sistemas, ações, padrões, notícias, etc., com a finalidade de aumento da transparência e visibilidade das entregas realizadas pelas áreas de desenvolvimento de SI do MPF; Utilizar o programa Colabora, para catalogação do banco de ideias.

Problema 3: Deficiência na aproximação com a área demandante, no atendimento do DOD.

Proposta: Propor revisão do processo do DOD, contemplando, quando possível, assinatura da autoridade responsável pela Unidade, no termo de responsabilidade dos projetos, para fins de aumentar o comprometimento das áreas com os projetos em execução.

Problema 4: Dificuldade na gestão do atendimento de DOD, tanto na tomada da decisão quanto à viabilidade ou não de desenvolvimento do SI proposto, quanto no tempo de atendimento do próprio DOD.

Proposta: Elaborar sistema para apoiar o fluxo do DOD, contemplando o processo de demanda, consulta de inventário de sistemas, análise e tomada de decisão, bem como integração com os sistemas Único (de controle de documentos) e o SNP.

Problema 5: Dificuldade de aderência de unidades a alguns sistemas nacionais.

Proposta: Elaborar indicador, conforme Tabela 1, para medição da aderência aos sistemas nacionais, desligamento de sistemas locais e não desenvolvimento de soluções locais; Elaboração de nova funcionalidade no SNP, para que unidades lancem os sistemas locais (informando plataforma, sustentação, possibilidade de nacionalização, etc) e informem a aderência aos nacionais, visando aferição do indicador de aderência.

Tabela 1 - Índice de adoção de soluções nacionais de TI do MPF

Faixa (%)	Pontos	Fórmula de cálculo
0,00 a 40,00	0	$(QSNAA + QSNAD + QSLAA - QLSAT) / QNSAA$
40,01 a 60,00	2	QSNAA: quantidade de sistemas nacionais no ano anterior
60,01 a 70,00	4	QSNAD: quantidade de sistemas nacionais que aderiu
70,01 a 80,00	8	QSLAA: quantidade de sistemas locais do ano anterior
80,01 a 90,00	10	QLSAT: quantidade de sistemas locais do ano atual
90,01 a 100,00	12	QSNAT: quantidade de sistemas nacionais no ano atual

Fonte: Elaboração própria

Problema 6: Baixo alinhamento técnico de profissionais de TIC, que atuam em desenvolvimento de SI em outras secretarias nacionais, fora da STIC.

Proposta: Elaborar instrução normativa para regulamentar as atuações de profissionais de TIC que atuam de desenvolvimento de SI, de forma a padronizar a utilização de ferramentas, técnicas, artefatos, etc.

Problema 7: Utilização de ferramentas não institucionais e contas pessoais (não setoriais) no apoio ao desenvolvimento de SI, como por exemplo, contas no Google Analytics.

Proposta: Propor adoção e implantação de ferramentas institucionais gratuitas para apoiar o desenvolvimento de sistemas. Como exemplo, pode-se utilizar a ferramenta gratuita PIWIK para substituição da conta do Google Analytics.

Problema 8: Utilização de ferramentas não institucionais dentro do MPF, como o GoogleDoc, para armazenamento de documentos, em substituição à ferramentas institucionais, como o MPFDrive, em virtude de restrições de espaço de armazenamento e compartilhamento da segunda, bem como a possibilidade de trabalho remoto em equipe, como possibilita a primeira. Além disso, no MPFDrive as contas são pessoais e não setoriais.

Proposta: Solicitar a instalação, no MPF, de ferramenta gratuita e similar ao GoogleDoc, como é o caso do “LibreOfficeCloud” ou “OwnCloud”; Ampliar o espaço destinados aos servidores no MPFDrive; Criação de contas setoriais.

Problema 9: Dificuldade de gestão de projetos de SI, quando possuem gerentes que atuam em área finalística, uma vez que as atividades operacionais dos projetos não são executadas por eles. Isso faz com que o gerente substituto atue como o gerente principal, prejudicando os “papéis” dos projetos.

Proposta: Propor, junto à Secretaria de Gestão Estratégica, a alteração dos modelos de documentos de projeto e de DOD, com a inclusão de novo “papel” para *stakeholders*.

Problema 10: Consumo desnecessário do recurso homem/hora das equipes de desenvolvimento de SI, nas atividades de suporte negocial à utilização de sistemas desenvolvidos. Ressalta-se que a sustentação relativa a falhas de sistemas e melhorias, continuariam a cargo dos CEs. A justificativa para esta proposta é que, a cada novo SI entregue, nova sustentação negocial é necessária aos usuários. Supondo hipoteticamente que tal atividade consuma dez por cento da equipe desenvolvedora, ao final de dez entregas, a equipe perderia completamente sua capacidade de inovação/desenvolvimento de novos SI.

Proposta: Alterar as atribuições do CSC, visando também contemplar serviços de sustentação de primeiro nível (atendimento negocial) para sistemas de SI. A justificativa para tal medida é que, a partir da publicação do PETI, a TI passou a atuar aos poucos de forma nacionalizada, com migrações programadas de serviços para a nuvem¹¹. Os atendimentos realizados pelo CSC são feitos pelas CTICs das unidades, chamadas de CSCs Pólo. Cabe ressaltar que, em sua composição as CTIC possuem áreas de infraestrutura e de atendimento aos usuários. A princípio, no formato atual, apenas a primeira atende serviços demandados para CSCs. Observa-se que há expectativa de futura implantação de *servicedesk* para atendimento de demandas de primeiro nível no MPF. Isso fará com que parte da atuação da área de atendimento ao usuário seja migrada para tal estrutura. Com isso, seria natural que também a segunda área da CTIC passasse a atuar no CSC, contribuindo assim com o processo de nacionalização de serviços de TI. Caso esta proposta não seja acatada, sugere-se então a criação de nova estrutura para realização de atendimentos negociais, podendo ser nomeada, por exemplo, como Centros de Atendimento Especializado (CAE), atuando nos moldes dos atuais CSCs.

Proposta: Nos projetos desenvolvidos pelas equipes de SI, incluir na Estrutura Analítica de Projeto (EAP), a capacitação da equipe de “Atendimento Especializado”; Propor que as equipes de CAE atuem na elaboração de material/manual dos usuários (manuais, vídeos, etc); Propor a criação de estruturas formais na instituição (coordenadorias, núcleos, seções, etc), para o CSCs ou CAE, proporcionais à quantidade e/ou tamanho de sistemas suportados.

Problema 11: Processo deficiente de atendimento de demandas de infraestrutura dos CEs, para novos SI.

Proposta: Revisar o processo de atendimento de demandas de infraestrutura (ambiente de *deploy*, Subversion, Jenkins, Sonar e Servidor Web) para novos SI;

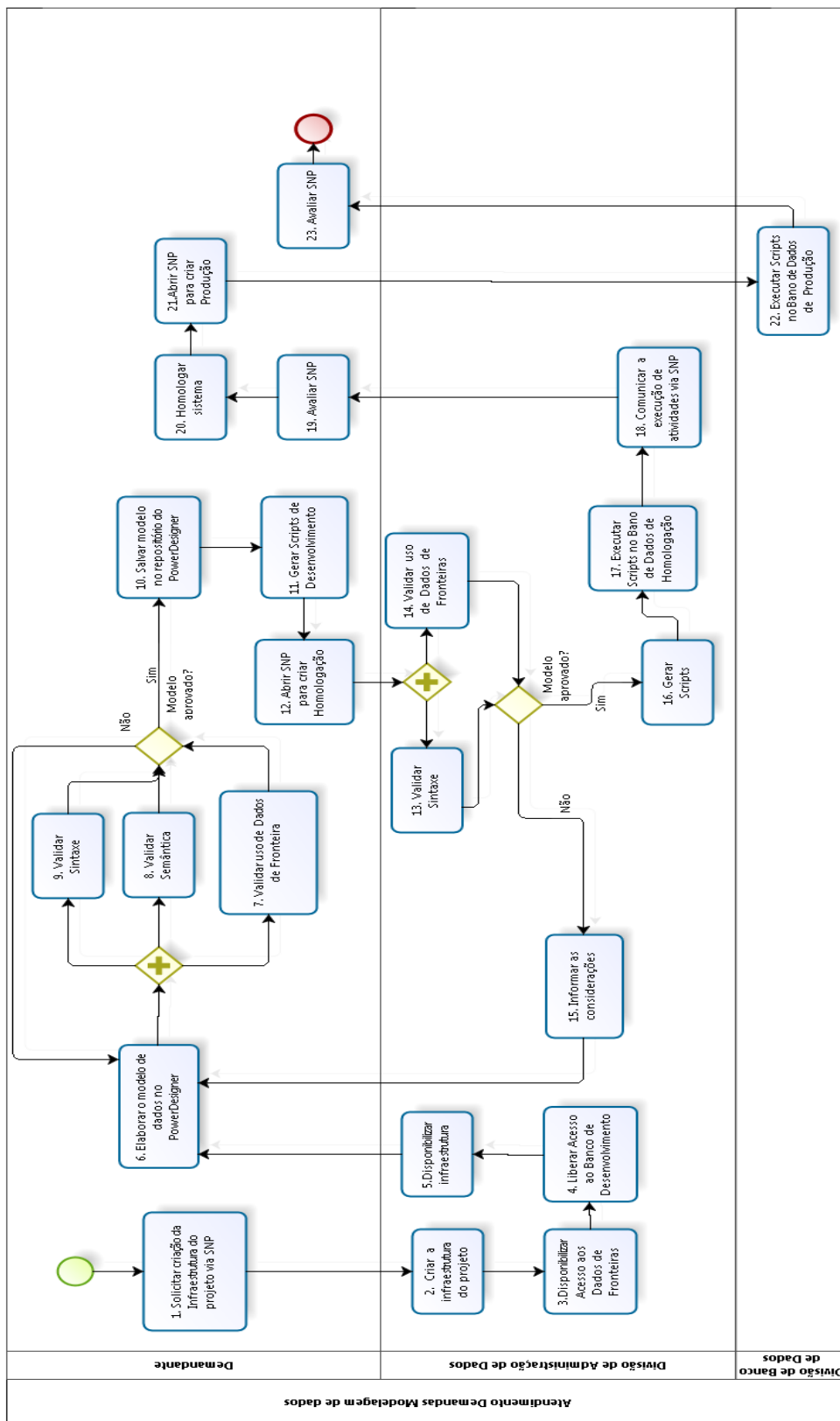
¹¹ Considera serviço na nuvem aquele acessado a partir da Internet, não estando fisicamente instalado na própria Unidade.

Criar e capacitar equipe de CSC para atendimento de demandas de infraestrutura para novos Sis.

Problema 12: Processo deficiente de atendimento de demandas da equipe de Administração de Dados (AD), gerando atrasos nos projetos de SI.

Proposta: Estabelecer SLA para serviços ordinários de AD; Estabelecer SLA para serviços programados de AD (Ex: subidas de novas versões de sistemas); Estabelecer SLA para serviços emergenciais de AD (Ex: correções de erros); Liberação de permissões às equipes dos CEs para criação e alteração de objetos em bancos de dados de desenvolvimento, deixando a atual restrição aos bancos de homologação e produção. Liberação de permissão de acesso de leitura em modelos e objetos de bancos de dados que fazem fronteira com o banco do sistema em desenvolvimento; Revisão no processo de atendimento de AD, conforme Figura 20.

Figura 20 - Novo processo de Administração de Dados



Fonte: Elaboração Própria

Problema 13: Falta de padronização na utilização de ferramentas de documentação de sistemas e artefatos produzidos (Confluence) nos CEs.

Proposta: Planejar capacitação do Confluence para alguns servidores, para que sejam multiplicadores internos nos respectivos CEs; Criar um grupo técnico para reorganizar a estrutura de pastas do Confluence, com prazo estabelecido para entrega do relatório final.

Problema 14: Falta de padronização na utilização de ferramentas de atendimento de demandas (Jira).

Proposta: Planejar capacitação do Jira para alguns servidores, para que sejam multiplicadores internos nos respectivos CEs.

Problema 15: O sistema Autoriza, responsável pelos níveis de acessos nos demais sistemas, atualmente não possui sustentação e possui diversas demandas reprimidas de novas funcionalidades.

Proposta: Redesenhar o sistema Autoriza; Em função de ser um sistema crítico, sugere-se que o redesenvolvimento mantenha o banco de dados, atuando inicialmente em interface e funcionalidades reprimidas; Consultar as equipes de informática para levantar as demandas reprimidas de funcionalidades; Criar funcionalidade de serviços (*webservices*) em substituição às atuais *views*; Avaliar os diversos sistemas semelhantes existentes no MPF (Ex: GATE, da PR/BA) antes do redesenvolvimento, de forma a aproveitar as melhoras práticas e ideias de funcionalidades.

Problema 16: Processo de capacitação de equipes de desenvolvimento com deficiências. Atualmente as capacitações de equipes só ocorrem quando são contempladas dentro de projetos. Determinadas capacitações devem ser feitas antes do projeto para que haja tempo de “maturação”.

Proposta: Planejar as capacitações e participações em congressos com antecedência, com sugestão para que ocorra no mês de dezembro do ano anterior ao exercício; Aumentar a quantidade de licenças da plataforma de ensino a distância da ALURA (EaD da Caelum). Incentivar capacitações utilizando videoconferência, no formato de “oficinas de trabalho”. Estabelecer escopo de treinamentos de interesse da área de desenvolvimento de sistema (catálogo) para programação de curto e médio prazo.

Problema 17: Cursos promovidos pela ESMPU não exigem autorização da chefia imediata.

Proposta: Formalizar junto à ESMPU acordo para que o processo de inscrição dependa de autorização de chefia imediata e proposta de ementas de cursos a serem oferecidos; Que, nos critérios de desempate de candidatos aos cursos, seja levado em consideração a área de atuação do servidor; Que os treinamentos presenciais e EaD, do MPF e da Escola Superior do MPF, sigam tal fluxo de aprovação.

Problema 18: O levantamento participativo de demandas de treinamento no MPF de 2016 não foi considerado em sua plenitude, tendo sido descartadas várias sugestões.

Proposta: Propor alteração no processo de levantamento de necessidade de treinamento, visando sua elaboração com antecedência, implementação de *feedback* das propostas apresentadas, comunicação formal às equipes por ocasião da disponibilização de recursos para treinamentos e revisão anual do catálogo de demandas.

Problema 19: O processo deficiente de desenvolvimento de SI, atualmente disponível no MPF, não contemplando particularidades de diversos sistemas.

Proposta: Propor um processo mais genérico que tente contemplar todos os casos e fazer derivações para casos específicos; Elaborar Documento de Arquitetura de Referência; Incluir no processo a medição do esforço dos usuários para execução de atividades, antes e depois das entregas de SI; Gerar matérias de divulgação do “valor da entrega” do produto de SI para divulgação ao usuário final.

Problema 20: Baixa produtividade no desenvolvimento de interfaces de SI.

Proposta: Avaliar ferramentas disponíveis no mercado, visando aumentar produtividade das equipes (por exemplo WebStorm, IDEA, etc.).

Problema 21: Fraca identidade visual dos SI, uma vez que não há padronização de telas, repositório de ícones, botões, etc.

Proposta: Solicitar à comunicação a elaboração de identidade visual de sistemas para o MPF, levando em consideração questões de acessibilidade e responsividade.

Problema 22: Falta de padrão em projetos e execução de testes (unitário, funcional, carga/stress).

Proposta: Criar um grupo técnico, com representantes das subsecretarias e CEs, com prazo estabelecido para elaboração de relatório de diagnóstico e proposição de melhorias, com finalidade de estudar as ferramentas disponíveis no mercado para dar suporte aos testes;

Problema 23: Retrabalho nas áreas de desenvolvimento SI, como a gerência de projetos (sistema Sigov), o atendimento de demandas (sistema SNP e Jira), o controle de teletrabalho (sistema Teletrabalho).

Proposta: Propor novo projeto para integração entre os sistemas SNP, Jira, Teletrabalho e Sigov.

Problema 24: Deficiência na acessibilidade dos sistemas.

Proposta: Criar um grupo técnico para avaliar a questão com prazo estabelecido para entrega do relatório final; Montar equipe com representantes das diversas Subsecretarias e CEs.

Problema 25: Deficiência no controle de responsividade nos sistemas.

Proposta: Criar um grupo técnico para avaliar a questão; Com prazo estabelecido para entrega do relatório final; Montar equipe com representantes das diversas Subsecretarias e CEs;

Problema 26: A gestão do ponto eletrônico (sistema GRIFO) de servidores componentes de projetos não está sob supervisão do gerente de projeto, causando atrasos nos cronogramas por indisponibilidade de pessoal;

Proposta: Elaboração de portaria para delegação de ponto eletrônico do servidor durante o projeto.

Problema 27: Deficiência na comunicação das equipes.

Proposta: Solicitar a criação de listas automáticas de e-mail para cada centro, com integrantes das áreas; Disponibilização de ramal IP da PGR para os coordenadores dos centros, visando diminuir custos de ligações interurbanas.

Problema 28: Limitações dos gerentes de projeto na criação de contas de e-mail.

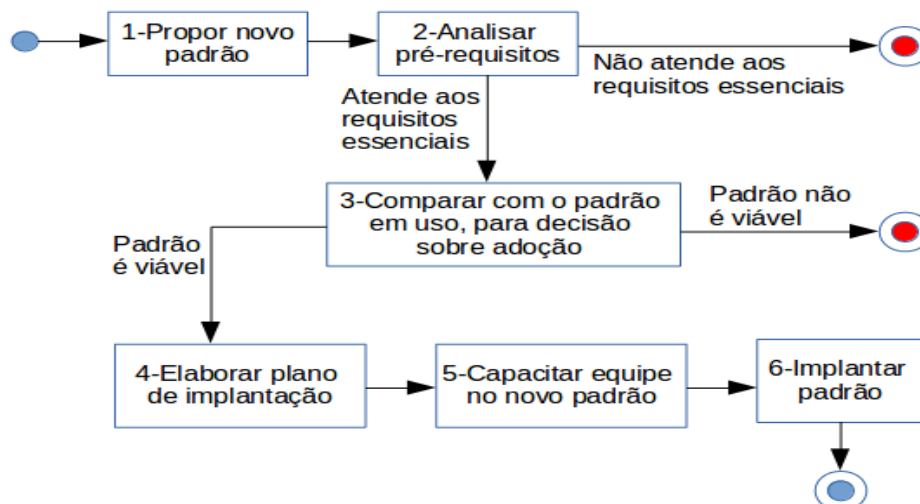
Proposta: Solicitar a alteração da portaria que regulamenta a solicitação para criação de contas de e-mail instituição, para que gerentes de projeto de SI possam solicitar a criação de contas de e-mail específicas do projeto sob sua responsabilidade.

Problema 29: Limitações dos gerentes de projeto na publicação de informações em portais.

Proposta: Solicitar a alteração da portaria que regulamenta a publicação de informações em portais, para que gerentes de projeto de SI possam publicar informações específicas dos projetos sob suas responsabilidades.

Analisando os dados, percebeu-se que os problemas 7, 8, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 24, 25 e 27 possuem certa relação com os padrões (ou ausência /deficiência deles) no MPF. Com base nisso, propõe-se então nova sistemática para estabelecimento de padrões, conforme Figura 21.

Figura 21 - Processo de proposição de novo padrão



Fonte: Elaboração própria

No processo proposto, a ideia é permitir que qualquer colaborador do MPF possa propor um padrão, tendo para isso que abrir um pedido no SNP, onde será orientado a informar os seguintes dados: a) A ferramenta/modelo/aplicativo/etc. é padrão de mercado?; b) Há quanto tempo está no mercado?; c) Há expectativa de receber atualizações e evoluções?; d) Qual a data da última versão (quando for o caso)?; e) Quais instituições e/ou profissionais que utilizam?; f) Há comunidade ativa tratando do assunto?; g) Há documentação suficiente?; h) Qual a expectativa da curva de aprendizado? (curto, médio ou longo); i) Qual a expectativa quanto ao grau de dificuldade de aprendizado? (atribuir peso de 1 a 5).

As fases 2, 3 e 4 do processo serão atendidas pelo Grupo Técnico de Padrões, composto por representantes das 6 unidades de desenvolvimento de SI do MPF, sendo que a fase 2 poderá ser atendida por apenas um membro da equipe e as demais fases serão feitas em consenso do grupo. A implantação (fase 5) poderá ser feita por um membro do grupo ou ser delegada a terceiros.

Na fase 2, de análise de pré-requisito, serão avaliados e pontuados os dados registrados, com pesos de 1 a 5. Os itens de “a” a “g” serão de caráter eliminatório, sendo necessário portanto nota maior ou igual a 3 para cada um deles, sob pena de inabilitar a proposta. Os itens “h” e “i” serão de caráter classificatório.

Concluídas as propostas de solução/mitigação de problemas encontrados, os próximos passos foram a elaboração da ARA (COX; SPENCER, 1998) e da matriz GUT (PETROCCHI, 1998), para fins de classificação quanto à necessidade e prioridade para solução de cada item.

4.2.4 Problemas raízes e priorização na resolução

Atuar na raiz significa diminuir a fonte dos problemas, sendo portanto considerada tal decisão como uma boa prática de gestão. No processo de análise de dados, foram selecionadas, de maneira empírica, os seguintes itens que supostamente seriam os problemas raízes do processo de SI: a) Falta de visão estratégica dos profissionais das áreas de TIC do MPF; b) Pouca transparência na área de desenvolvimento de SI; c) Pouca padronização na área de desenvolvimento de SI; d) Evasão de profissionais de SI para outras secretarias nacionais; e) Política de capacitação deficiente. Para ratificar ou retificar a seleção, elaborou-se então a ARA, conforme Figura 22.

Na árvore, apenas três pontos, dos cinco, foram confirmados como raízes dos problemas, a saber: a) Visão estratégica deficiente; b) Processo de desenvolvimento de SI; c) Processo de capacitação. Quanto aos itens “Pouca transparência na área de desenvolvimento de SI” e “Evasão de profissionais de SI para outras secretarias nacionais”, apesar de aparentemente serem de alta relevância, não figuraram no diagrama como raízes. Decidiu-se, então, pela utilização de nova ferramenta para entender melhor o motivo pelo qual tais pontos não foram confirmados como raízes, sendo então utilizada a Matriz GUT.

Na elaboração da matriz, conforme Quadro 3, todos os problemas levantados anteriormente foram pontuados com notas de 1 a 5, nos quesitos gravidade, urgência e tendência. A seguir, os valores foram totalizados por item. Ao final, considerou-se a prioridade de atuação para os problemas, partindo-se da maior para a menor pontuação obtida.

Quadro 3 - Matriz Gravidade, Urgência e Tendência

(Continua)

Problema	Gravidade	Urgência	Tendência	Total
Problema 1: Visão estratégica deficiente e necessidade de fortalecimento das parcerias/fronteiras das equipes de informática das unidades.	5	5	5	15
Problema 2: Pouca transparência na área de desenvolvimento de SI, quanto às entregas para a instituição.	5	5	3	13
Problema 3: Deficiência na aproximação com a área demandante, no atendimento do DOD.	5	5	3	13
Problema 4: Dificuldade na gestão do atendimento de DOD, tanto na tomada da decisão quanto à viabilidade ou não de desenvolvimento do SI proposto, quanto no tempo de atendimento do próprio DOD.	5	5	3	13
Problema 5: Dificuldade de aderência de unidades a alguns sistemas nacionais.	4	4	4	12
Problema 6: Baixo alinhamento técnico de profissionais de TIC, que atuam em desenvolvimento de SI em outras secretarias nacionais, fora da STIC (evasão de profissionais para outras secretarias).	5	5	5	15
Problema 7: Utilização de ferramentas não institucionais e contas pessoais (não setoriais) no apoio ao desenvolvimento de SI, como por exemplo, contas no Google Analytics.	3	4	4	11

(Continuação)

Problema 8: Utilização de ferramentas não institucionais dentro do MPF, como o GoogleDoc, para armazenamento de documentos, em substituição à ferramentas institucionais, como o MPFDrive, em virtude de restrições de espaço de armazenamento e compartilhamento da segunda, bem como a possibilidade de trabalho remoto em equipe, como possibilita a primeira. Além disso, no MPFDrive as contas são pessoais e não setoriais.	3	4	4	11
Problema 9: Dificuldade de gestão de projetos de SI, quando possuem gerentes que atuam em área finalística, uma vez que as atividades operacionais dos projetos não são executadas por eles. Isso faz com que o gerente substituto atue como o gerente principal, prejudicando os “papéis” dos projetos.	3	2	2	7
Problema 10: Consumo desnecessário do recurso homem/hora das equipes de desenvolvimento de SI, nas atividades de suporte à utilização de sistemas desenvolvidos.	5	4	5	14
Problema 11: Processo deficiente de atendimento de demandas de infraestrutura dos CEs, para novos SI.	5	5	4	14
Problema 12: Processo deficiente de atendimento de demandas da equipe de Administração de Dados (AD), gerando atrasos nos projetos de SI.	5	5	5	15
Problema 13: Falta de padronização na utilização de ferramentas de documentação de sistemas e artefatos produzidos (Confluence), nos CEs. Proposta: Planejar capacitação do Confluence para alguns servidores, para que sejam multiplicadores internos nos respectivos CEs; Criar um grupo técnico para reorganizar a estrutura de pastas do Confluence, com prazo estabelecido para entrega do relatório final.	3	3	2	8
Problema 14: Falta de padronização na utilização de ferramentas de atendimento de demandas (Jira).	3	3	3	9
Problema 15: O sistema Autoriza, responsável pelos níveis de acessos nos demais sistemas, atualmente não possui sustentação e possui diversas demandas reprimidas de novas funcionalidades.	3	3	2	8
Problema 16: Processo de capacitação de equipes de desenvolvimento com deficiências. Atualmente as capacitações de equipes só ocorrem quando são contempladas dentro de projetos. Determinadas capacitações devem ser feitas antes do projeto, para que haja tempo de “maturação”.	5	5	4	14
Problema 17: Cursos promovidos pela ESMPU não exigem autorização da chefia imediata.	3	3	1	7
Problema 18: O levantamento participativo de demandas de treinamento no MPF de 2016 não foi considerado em sua plenitude, tendo sido descartadas várias sugestões.	3	1	1	5
Problema 19: O processo deficiente de desenvolvimento de SI, atualmente disponível no MPF, não contemplando particularidades de diversos sistemas.	5	5	3	13
Problema 20: Baixa produtividade no desenvolvimento de interfaces de SI.	5	4	3	12
Problema 21: Fraca identidade visual dos Sis, uma vez que não há padronização de telas, repositório de ícones, botões, etc.	3	3	2	8
Problema 22: Falta de padrão em projetos e execução de testes (unitário, funcional, carga/stress)	3	3	2	8

(Continuação)

Problema 23: Retrabalho nas áreas de desenvolvimento SI, como a gerência de projetos (sistema Sigov), o atendimento de demandas (sistema SNP e Jira), o controle de teletrabalho (sistema Teletrabalho).	5	5	4	14
Problema 24: Deficiência na acessibilidade dos sistemas	5	3	3	12
Problema 25: Deficiência no controle de responsividade nos sistemas	5	3	3	12
Problema 26: A gestão do ponto eletrônico (sistema GRIFO), de servidores componentes de projetos não está sob supervisão do gerente de projeto, causando atrasos nos cronogramas, por indisponibilidade de pessoal;	4	3	3	10
Problema 27: Deficiência na comunicação das equipes.	5	5	3	13

Fonte: Elaboração própria

A literatura sugere a atuação nos itens da Matriz GUT do maior para o menor valor, levando-se em consideração a coluna Total. Com base nisso, foram elencados os primeiros problemas a serem resolvidos, ou seja, os itens 1, 6 e 19, que obtiveram 15 pontos cada. Neste ponto, decidiu-se cruzar as informações com a ARA, para verificar se tais pontos também constavam como raízes de problema, o que foi confirmado apenas para os itens 1 e 19.

O terceiro item, que foi considerado como raiz de problema na ARA (item 16), obteve pontuação igual a 14 na Matriz GUT. Apesar de não ter obtido pontuação máxima, possui alta prioridade em sua resolução, confirmando então a sua relevância e o motivo de constar também como raiz.

Por outro lado, analisando os problemas que não foram confirmados como raízes na ARA, quais sejam, “Pouca transparência na área de desenvolvimento de SI” (Problema 2) e “Evasão de profissionais de SI para outras secretarias nacionais” (Problema 6), observou-se que tais itens tiveram pontuação 13 e 15 respectivamente, indicando alta prioridade na resolução. Isso, de certa forma, explicou o motivo pelo qual foram relacionados equivocadamente como raízes, por ocasião da análise empírica.

Por fim, para se entender a relação com os fatores, estabelecidos no início da pesquisa, elaborou-se então o Quadro 4, onde os problemas raízes foram

categorizados. Com isso, teve-se a confirmação pela marcação realizada, que as raízes dos problemas encontrados, sob o ponto de vista dos sujeitos da pesquisa, possuem fundo muito mais humano, cultural e político do que técnico, confirmando então as hipóteses iniciais desta pesquisa.

Quadro 4 - Relação entre Problemas Raízes e Fatores

Categoria	Fator			
	Humano	Cultural	Político	Técnico
Visão estratégica deficiente	X	X	X	
Processo de desenvolvimento de SI	X	X	X	X
Processo de capacitação	X	X	X	

Fonte: Elaboração própria

5 CONCLUSÕES

O processo de identificação de problemas não deve ser tratado de forma pejorativa em instituições. Problemas existem, quer sejam explicitados ou não. Seu tratamento, ao contrário de demonstrar fragilidade, é na verdade sinal de maturidade. Por esse motivo, este trabalho teve como objetivo geral a compreensão de aspectos humanos, culturais e políticos, preponderantes e dificultadores nos processos de desenvolvimento de Sistemas de Informação (SI) no Ministério Público Federal (MPF), sob o ponto de vista dos especialistas responsáveis pela área, ou seja, a identificação dos problemas no processo de SI. Para tanto, foram realizados o mapeamento dos problemas que poderiam gerar perda de produtividade e eficácia, a sua categorização, a identificação de problemas raízes e a proposição de ações para melhorias no processo. Com a utilização das ferramentas ARA e matriz GUT, foram propostas priorizações para resoluções dos problemas encontrados e, a partir do cruzamento das duas duas, elencados os considerados mais prioritários.

Ao se falar em problemas de TI, pode-se suspeitar que os fatores técnicos são os preponderantes. Porém, este trabalho comprovou as hipóteses iniciais de que tais problemas, no ambiente pesquisado e sob o ponto de vista dos especialistas responsáveis, estão muito mais relacionadas a fatores humanos, culturais e políticos do que os técnicos, conforme evidências nos Quadros 2 e 5 deste manuscrito. Para que se chegasse a tal conclusão, foram realizadas coletas de dados, através de conversações com os especialistas, tratamento, tipificação, identificação de problemas raízes, categorização quanto à gravidade urgência e tendência.

O método escolhido para este trabalho foi pesquisa-ação, tendo em vista o grande interesse dos participantes na aplicação prática dos resultados, uma vez que gerenciam as áreas alvo da pesquisa. Nele, busca-se não só a proposição de melhoria, como também sua aplicação. Observa-se, porém, que em instituições públicas há toda uma formalidade exigida para mudanças de rotinas, conseqüentemente, muitas das propostas ainda não puderam ser apresentadas,

tendo em vista a necessidade de seu entendimento, a partir de contextualizações existentes neste trabalho. Portanto, serão apresentadas por ocasião da entrega da dissertação.

No desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa, após a coleta de dados, elaborou-se, de forma empírica, tabela com as prováveis raízes dos problemas encontrados, sendo elencados cinco pontos. Porém, sentiu-se a necessidade de aplicação de ferramenta ou técnica para averiguar se os itens encontrados eram, de fato, raízes. Para tal verificação, utilizou-se da ARA, chegando-se a conclusão de que apenas três desses cinco itens eram fontes primárias de problemas. Os outros dois, ao se analisar dados gerados na Matriz GUT, possuíam alta prioridade de resolução, o que poderia ser usado para explicar a razão pela qual foram categorizados inicialmente como raízes.

Durante a execução da pesquisa, algumas iniciativas foram tomadas para a resolução de problemas e alguns frutos já começaram a ser colhidos. Destaca-se a questão da “Visão estratégica deficiente e necessidade de fortalecimento das parcerias/fronteiras das equipes de informática das unidades”, classificada como raiz de problemas na ARA e como alta prioridade de atuação na Matriz GUT. Tal item, após a coleta e tratamento dos dados, foi alvo de diversas iniciativas do pesquisador e dos especialistas participantes, no sentido de informar ao Secretário de TIC sobre necessidade de sua resolução. A partir das ações de sensibilização, o assunto foi encaminhado e incluído em pauta do Subcomitê Estratégico de Tecnologia da Informação do MPF (SETI), que recomendou a realização de Encontro Nacional de Coordenadores de Informática no segundo semestre de 2017.

Outro ponto que mereceu destaque foi a “Dificuldade de aderência de unidades a alguns sistemas nacionais”. Tal problema poderia trazer consequências graves para a instituição, na medida em que está completamente desalinhada com o PETI. Para que se entenda a questão, ao se aderir a sistemas nacionais, evita-se o desenvolvimento ou utilização de sistemas locais, otimizando mão de obra de desenvolvimento e sustentação de soluções de SI. Sistemas desenvolvidos com foco local, isto é, direcionado para apenas uma Unidade, poderiam ter abrangência

nacional com, normalmente, um pouco mais de esforço e investimento, potencializando benefícios ao atender várias Unidades. É fundamental a visão do todo no processo de TI. Nesta pesquisa foi proposto, pelo pesquisador e especialistas, e aceito pela STIC, a criação de novo indicador para avaliação da adesão anual das Unidades aos sistemas nacionais. Tal indicador induz ao não desenvolvimento de sistemas locais e a consequente desativação desses. A expectativa é que, em breve, o indicador seja utilizado para compor a avaliação anual de desempenho das Unidades do MPF.

Como restrição do presente trabalho, destaca-se que foi feito recorte da pesquisa para contemplar apenas o MPF, que possui particularidades, tais como: ser instituição pública e possuir equipes de desenvolvimento lotadas em estados com estruturas verticais, porém com viés de horizontalização. Além disso, a pesquisa foi feita somente com os responsáveis pelas áreas de desenvolvimento de SI, não contemplando portanto a opinião dos desenvolvedores de sistema, dos solicitantes (clientes) e dos *stakeholders*.

Por fim, entende-se que este trabalho cumpriu com sua finalidade, ao validar as premissas iniciais da pesquisa, através de coleta e análise de dados, proposição e aplicação de melhorias. Ressalva-se porém que, para que seja feita a generalização da teoria, há necessidade de novos trabalhos, preferencialmente em instituições semelhantes, quanto à atuação, dimensões e demais características.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, D.; CAMPOS, Renato. Definição de requisitos de software baseada numa arquitetura de modelagem de negócios. **Produção**, v. 18, n. 1, p. 026-046. São Paulo. Jan./Abr. 2008.
- BADDOO, N.; HALL, T. De-motivators for software process improvement: An analysis of practitioners views. **Journal of System and Software**, v. 66, n.1, p. 23-33, 2003.
- BAE, H.; LEEB, S.; MOONC, I. Planning of business process execution in Business Process Management environments. **Information Sciences**, United Kingdom, v. 268, p. 357-369, jun. 2014.
- BALDAM, R.; VALLE, R.; ROSENFELD, H. **Gerenciamento de processos de negócio – BPM: uma referencia para implantação prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- BARDHAN, I.; KRISHNAN, V.; LIN, S. Team Dispersion, Information Technology, and Project Performance. **Production and Operations Management**, Miami, v. 22, n. 6, p. 1478–1493, nov./dez. 2013.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.
- BIN, Daniel. Comportamento político nas organizações: estudo sobre interesses particularistas em processo decisório. **Encontro Anual da ANPAD**, v. 29, 2005.
- BOAR, B. H. The art of strategic planning for information technology: crafting strategy for the90s. Hoboken: John Wiley and Sons, 1993.
- BOONE, Louis E.; KURTZ, David L. **Contemporary Marketing**. 9th.ed. New York: Dryden Press, 1998.
- BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 21 nov. 2016.
- _____. MPF - Ministério Público Federal. **Boletim de Serviço**. Brasília, DF, Ano XXIV, n. 16, ago. de 2010. Disponível em: <http://bibliotecadigital.mpf.mp.br/bdmpf/bitstream/handle/11549/7390/bsmpf_16_suplemento.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 10 mar. 2017.
- _____. **MPF – Desdobramento do Planejamento Estratégico Nacional**. Jun. de 2012. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/conheca-o-mpf/gestao-estrategica-e-modernizacao-do-mpf/planejamento-estrategico/planejamento-estrategico-institucional-2011-2020/pdf/mpf_p-c_relatorio-paineis_v2.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

_____. _____. **Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI)**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/conheca-o-mpf/gestao-estrategica-e-modernizacao-do-mpf/planejamento-estrategico/planejamento-estrategico-de-tecnologia-da-informacao-peti/peti.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

_____. _____. **Planejamento Estratégico Institucional: Informações úteis para o dia a dia de trabalho**. 2011. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/conheca-o-mpf/gestao-estrategica-e-modernizacao-do-mpf/sobre/publicacoes/pdf/cartilha_planejamento_105_online.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

_____. _____. **Portaria PGR/MPF nº 94, de 19 de abril de 1993**. Regulamenta o Concurso Público de Apoio Técnico-Administrativo do Ministério Público da União. Brasília, 1993. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=105&data=22/04/1993>>. Acesso em: 2 mar. 2017.

_____. _____. **Portaria PGR/MPF nº 467, de 19 de setembro de 2006**. Dispõe sobre a reestruturação de Procuradoria da República no Espírito Santo, criando a Coordenadoria de Informática. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.mpf.mp.br>>. Acesso em: 2 dez. 2016.

_____. _____. **Portaria SG/MPF nº 1119, de 1 de dezembro de 2015**. Estabelece a estrutura organizacional da Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação, das Procuradorias Regionais da República e das Procuradorias da República nos Estados, com emprego de alocações e alterações. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.mpf.mp.br>>. Acesso em: 2 dez. 2016.

_____. _____. **Sistema Único (ÚNICO)** [Banco de dados]. Disponível em: <<http://unico.mpf.mp.br/unico/gerenciador/exibirAutoAdministrativo.action?autoAdministrativo=37238371>>. Acesso em: 13 mar. 2017.

BURKE, P. **A arte da conversação**. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.

CARDOSO NETO, L. [Ofício-circular] n. 34, 21 de mar. 2016, Brasília/DF. 2f. Informa sobre a criação de Centros de Excelência e lotação de servidores.

CHOW, T.; CAO D. A survey study of critical success factors in agile software projects. **Science Direct**, v. 81, n. 1, p. 961–971, 2008.

COSTA, J. M. H. da. **Método de diagnóstico e identificação de oportunidades de melhoria do processo de desenvolvimento de produtos utilizando um padrão de recorrência de efeitos indesejados**. 2010. 271 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2010.

COSTA, S. **O business process management (BPM) como apoio ao desenvolvimento do conhecimento organizacional**. 2015. 70 f. Dissertação

(Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

COX, J. F.; SPENCER, M. S. **The constraints management handbook**. Boca Raton: St. Lucie Press/APICS Series on Constraints Management, 1998.

DRORY, A.; ROMM, T. **The definition of organizational politics**: A review. *Human Relations*, 43, 1133-1154, 1990.

FALBO, R. de A. **Engenharia de software: notas de aula**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2005.

FLEURY, Maria T. Leme. Estórias, mitos, heróis - cultura organizacional e relações de trabalho. **RAE -Revista de administração de empresas**. Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, out./dez. 1987.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILMER, B. Software development: Sometimes we find ourselves doing jobs that are very different from what we signed up to do. **Broadcast Engineering**, v. 55, n. 9, p. 18-20, set. 2013.

GRIMALDI, W.; FERREIRA, M. C.; SOUZA, M.; ABRANTES, J. **Políticas organizacionais e comprometimento organizacional em uma instituição de ensino superior privada da cidade do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.professores.aedb.br/seget/artigos07/1345_artigos2007eget.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HALL, E. **Managing risk: Methods for software systems development**. Pearson Education, 1998.

HSIEH, F.; LIN, J. Development of context-aware workflow systems based on Petri Net Markup Language. **Computer Standards & Interfaces**, v. 36, n. 3, p. 672–685, mar. 2014.

KALBERG, S. Max Weber's types of rationality: cornerstones for the analysis of rationalization process in history. **American Journal of Sociology**, v. 85, n. 5, p. 1145-1179. 1980.

KIOSKEA. **Ciclo de Vida de um Software**. Disponível em: <<http://pt.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

LEOPOLDINO, C. **Avaliação de Riscos em Desenvolvimento de Software**. 2004. 151 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

LINDA, D.; KAREN, W. **Action research: Rethinking Lewin Management Learning**. Thousand Oaks; Jun 1999. Geographic Names – US.

LOPES, J. **Democracia e cidadania: o novo Ministério Público**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000.

MAZZILLI, H. **Introdução ao Ministério Público**. São Paulo: Saraiva, 1997.

MINTZBERG, H.; MCHUGH, A. The organization as political arena. **Journal of Management Studies**, Oxford, v. 22, n. 2, p. 133-154, Mar. 1985.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MONTONI, M. **Uma investigação sobre fatores críticos de Sucesso em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software**. 2011. 400 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de Software**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PETROCCHI, M. **Turismo: Planejamento e Gestão**. São Paulo: Futura, 1998.

PMI - Project Management Institute. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) – fourth edition**. Pennsylvania: PMI. 2008.

PRESSMAN, R. **Engenharia de software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

RAHIMI, F. et al. Businessprocess management and IT management: The missing integration. **International Journal of Information Management**, United Kingdom, v. 36, n. 1, p. 142–154, fev. 2016.

REZENDE, D. A. Alinhamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento estratégico: proposta de um modelo de estágios para governança em serviços públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 4, p. 519-542, 2004.

ROCHA, A. et al. Dificuldades e Fatores de Sucesso na Implementação de Processos de Software Utilizando o MR-MPS e o CMMI. **Revista ProQuality - Qualidade na Produção de Software**, Lavras, p. 13-15. 2015.

ROVAI L. **Modelo Estruturado para Gestão de Riscos em Projetos: Estudo de Múltiplos Casos**. 2005. 364 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
Paulo

SANTOS, P. [Ofício-circular] 28 de ago. 1995, Brasília/DF [para] BARCELLOS, M. Vitória/ES. 3f. Convoca para reunião para tratar de nacionalização de sistemas do MPF.

SAVOLAINEN, P.; AHONEN, J.; RICHARDSON, I. Software development project success and failure from the supplier's. **Science Direct**, v. 30, n. 1, p. 458–469, 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução de Sérgio Góes de Paula. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SCOGGIN, J. M.; SEGELHORST, R. J.; REID, R. A. Applying the TOC thinking process in manufacturing: a case study. **International Journal of Production Research**, v. 41, n. 4, p. 767-797, 2003.

SEAMAN, C. Qualitative Methods in Empirical Studies of Software Engineering. **IEEE Transactions on Software Engineering**. v. 25, n. 4, p. 557-572. 1999.

SHARP, H.; ROBINSON, H. **Some Social Factors of Software Engineering: the maverick, community and technical practices**. In: Workshop on Human and Social Factors of Software Engineering (HSSE), St. Louis, Missouri, USA. 2005.

SHEIN, E. H. **Cultura Organizacional e liderança**. Tradução Ailton Bomfim Brandão; Revisão técnica Humberto Mariotti. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, S. **Estudo do Enlace de Transmissão da Tecnologia ADSL**. 2006. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/pdfs/tutorialenlaceadsl.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017

SILVA, S. **Proposta de tratamento de fatores de riscos em desenvolvimento de software para uma organização do setor público**. 2011. 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SKRINJAR, R.; TRKMAN, P. Increasing process orientation with business process management: Critical practices. **International Journal of Information Management**, United Kingdom, v. 33, n. 1, p. 48-60, fev. 2013.

TECMUNDO. **A história da conexão**. Disponível em: <<http://m.tecmundo.com.br/banda-larga/2543-a-historia-da-conexao.htm>>. Acesso em: 8 mar. 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

TSUKUMO, A. et al. **Qualidade de Software: Uma Visão Geral sobre Avaliação e Melhoria**. I Concurso de Monografias, Qualidade e Produtividade em Software, São Carlos, Brasil, 1996.

VASCONCELOS FILHO, P.; PAGNONCELLI, D. **Construindo estratégias para vencer**: um método prático, objetivo e testado para o sucesso da sua empresa. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

WAZLAWICK, R. **Engenharia de software: conceitos e práticas**. Elsevier Brasil, 2013.

WIEWIORA, A. et al. Organizational culture and willingness to share knowledge: A competing values perspective in Australian context. **International Journal of Project Management**, United Kingdom, v. 31, n. 8, p. 1163–1174, nov. 2013.

ZHU, X. et al. Enabling flexible location-aware business process modeling and execution. **Decision Support Systems**, United Kingdom, v. 83, n.1, p. 1–9, mar. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Cronograma da Dissertação

Quadro 5 - Cronograma da Dissertação

Fase	Período	Atividade Planejada	Status
1	Jun/2016	Reconhecimento do campo de pesquisa por meio de reuniões e conversações	Concluído
2	Jun/2016	Revisão de literatura	Concluído
3	Jul/2016	Escolha dos sujeitos de pesquisa	Concluído
4	Jul/2016	Elaboração de questões e temas a serem discutidos	Concluído
5	Jul/2016	Apresentação da pesquisa aos participantes	Concluído
6	Ago/2016	Estabelecimento de cronograma de reuniões	Concluído
4	Ago/2016	Realização de encontro presencial para obtenção de informações (as conversações serão gravadas para posteriormente serem transcritas)	Concluído
5	Set/2016	Realização de encontro por videoconferência para obtenção de informações (as conversações serão gravadas para posteriormente serem transcritas)	Concluído
6	Set/2016	Realização de encontro por videoconferência para obtenção de informações (as conversações serão gravadas para posteriormente serem transcritas)	Concluído
7	Set e out/2016	Transcrição das reuniões/conversações	Concluído
8	Mai/2017	Análise de conteúdo	Concluído
9	Mai à jun/2017	Categorização com vistas ao alcance do objetivo da pesquisa, por meio do uso de análise de conteúdo	Concluído
10	Mai à jun/2017	Elaboração de relatório parcial de pesquisa	Concluído
11	Jun/2017	Revisão de relatório	Concluído
12	Ago/2017	Elaboração de relatório final, que se constitui na dissertação de mestrado	Concluído
13	Set/2017	Defesa da dissertação	Concluído

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Esta pesquisa integra a Dissertação de Mestrado de Cleber de Araújo, aluno do Mestrado Profissional em Gestão Pública, do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Orientado pelo Professor Doutor Rogério Zanon da Silveira. O estudo se orienta pela seguinte pergunta: que fatores comportamentais e culturais mais impactam o desenvolvimento de Sistema de Informação na Administração Pública? O objetivo da pesquisa é compreender fatores de comprometem o desenvolvimento de Sistema de Informação no Ministério Público Federal (MPF). A metodologia de pesquisa adotada é a pesquisa-ação e o instrumento de pesquisa é a conversação, em grupo e individual. Os encontros são transcritos e integrarão a dissertação. As informações produzidas serão tratadas de forma confidencial, garantido o anonimato de cada participante. O pesquisador se compromete, ainda, a qualquer tempo, a prestar esclarecimentos que se façam necessários. Ressalte-se que a participação na pesquisa é voluntária, sendo resguardada a liberdade de recusar-se a participar ou dela retirar-se em qualquer fase.

Muito obrigado!

Cleber de Araújo

Eu, _____, concordo em participar da pesquisa desenvolvida por Cleber de Araújo, mestrando em Gestão Pública pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e declaro que estou ciente de que minha identidade será mantida em sigilo e de que minha colaboração é voluntária, sendo resguardados todos os procedimentos éticos de pesquisa.

Declaro, ainda, ter recebido as informações necessárias a minha participação, bem como estar ciente dos objetivos e procedimentos do estudo em questão.

_____, ____/____/____.

Assinatura do Participante

ANEXOS

ANEXO A - Documento de Oficialização de Demanda

Identificação da Área Demandante				
Unidade Demandante	<Secretaria, Subsecretaria, Coordenadoria, PRR, PR>			
Responsável pela demanda	Nome		Matrícula	
	Cargo			
	Telefone		e-mail	
Secretaria Nacional vinculada ao assunto da demanda	<input type="checkbox"/> SGP <input type="checkbox"/> SEJUD <input type="checkbox"/> SSIN <input type="checkbox"/> SSIS <input type="checkbox"/> SA <input type="checkbox"/> SPO <input type="checkbox"/> SECOM <input type="checkbox"/> STIC <input type="checkbox"/> SEA <input type="checkbox"/> SEDEP <input type="checkbox"/> SEPLAN <input type="checkbox"/> SPEA			
Priorização do Demandante	<input type="checkbox"/> 1 - Normal <input type="checkbox"/> 2 - Urgente <input type="checkbox"/> 3 - Muito Urgente <input type="checkbox"/> 4 - Crítica			

() **Declaração de Avaliação dos Processos de Trabalho:** declaro que foram realizados esforços de avaliação e, quando viável, de otimização, dos processos de trabalho, anteriores ao processo de automação dos mesmos, para que o órgão alcance os resultados pretendidos com a informatização.

Identificação da Demanda	
Título da demanda	<Nomeie sucintamente a demanda>
Abrangência	<input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Local
Justificativa	<Enumere as necessidades de negócio identificadas que motivaram a presente demanda, como problemas a serem sanados, oportunidades a serem exploradas, determinação

	<i>legal/normativa ou de autoridade.></i>
Expectativa de prazo	<i><Estabeleça suas expectativas de prazos.></i>
Benefícios Esperados	<i><Enumere as melhorias esperadas com o atendimento da demanda.></i>
Público-alvo	<i><Explicita quais clientes utilizarão o serviço ou produto.></i>
Beneficiários	<i><Explicita todo o público que será beneficiado com o atendimento da demanda.></i>

Alinhamento Estratégico ao PEI e/ou ao PETI

<Apresente de forma clara como a demanda alinha-se com o PEI e/ou com o PETI.>

Indicar o Integrante Requisitante*, para o caso de possível Contratação de Solução de TIC:

***Art. 7º, Inciso III, Resolução nº 102/2013 CNMP**

Nome		Matrícula	
Cargo			
Telefone		e-mail	

De acordo.

Encaminhe-se à Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação.

<Local, Data>

*<Nome da Autoridade Competente da Área Requisitante>
<Cargo>*

Área reservada à Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação

() Coletada opinião do SETI. A Ata da Reunião contendo deliberação a respeito está em anexo.

() Decido pelo prosseguimento do atendimento da demanda, considerando sua relevância e oportunidade em relação aos objetivos

estratégicos e às necessidades da Área Requisitante.

() Decido pelo não prosseguimento do atendimento da demanda, pelos motivos abaixo. Dê-se ciência à Área Requisitante e archive-se.

Justificativa, em caso de não prosseguimento do atendimento:

Tendo decidido pelo prosseguimento do atendimento da demanda, determino:

() Encaminhe-se à _____ , a fim de que conduza e registre análises, com a participação da Área Requisitante, para verificar se é oportuno Contratação de Solução de TIC. Ao término dos estudos, retorne-se processo administrativo à STIC, contendo Relatório Técnico, para ciência e demais providências necessárias.

() Diante das análises e justificativas apresentadas pelo corpo técnico da Área de Tecnologia da Informação e Comunicação, fica estabelecida a pertinência do atendimento desta demanda através de nova Contratação de Solução de TIC.

A indicação do Integrante Técnico para compor a Equipe de Planejamento da Contratação está em anexo.

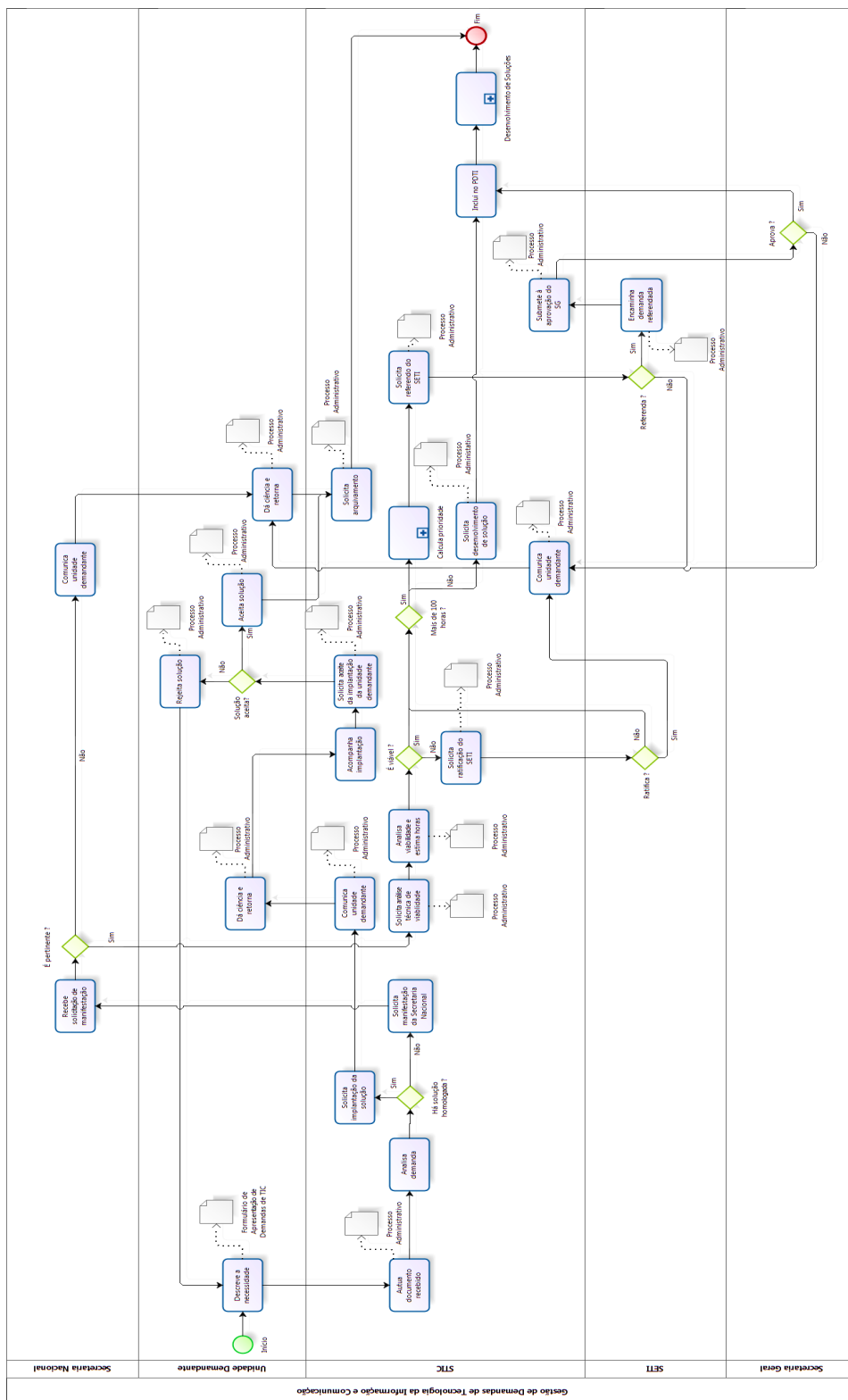
Encaminhe-se à Assessoria de Governança, para manifestação expressa de alinhamento da contratação ao PDTI. Em seguida, encaminhe-se à Assessoria de Aquisições, para autuar Processo Administrativo, solicitar à área responsável a indicação de Integrante Administrativo e finalizar a instituição da Equipe de Planejamento da Contratação.

Brasília, de de 201__

Secretário de Tecnologia da Informação e Comunicação

ANEXO B - Processo Gestão de Demandas

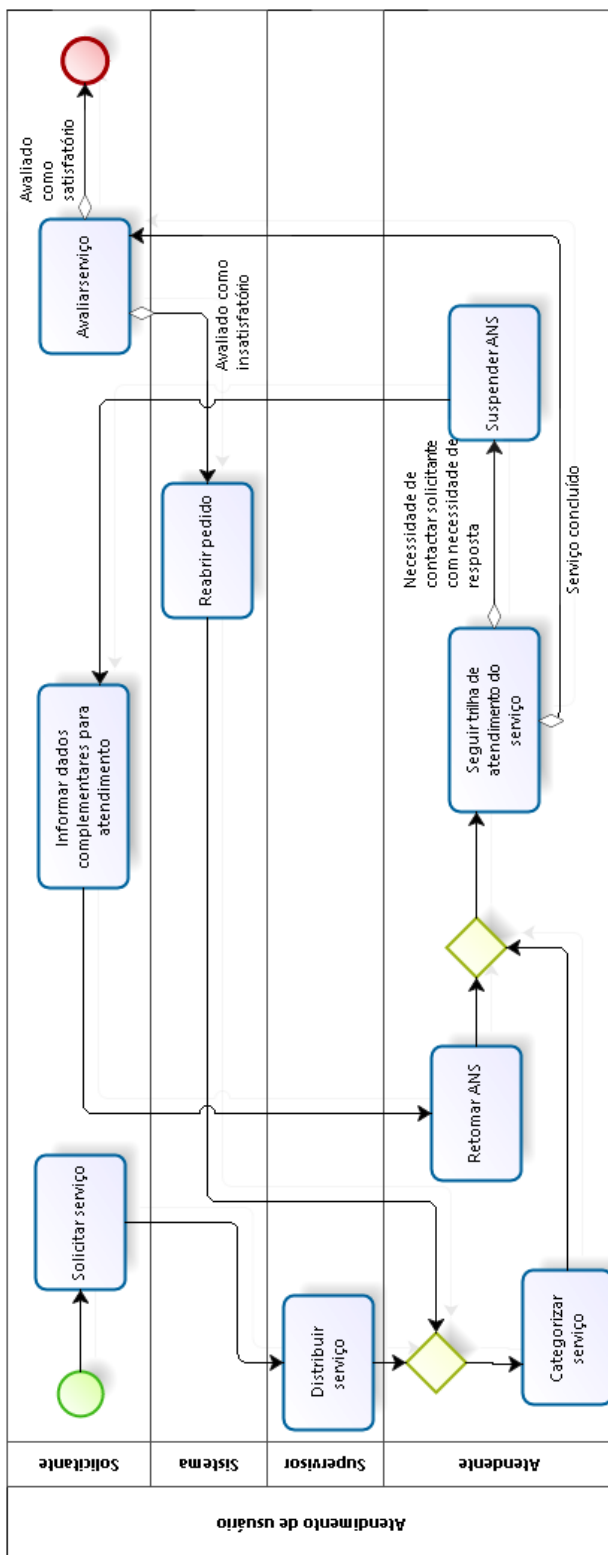
Figura 23 - Processo Gestão de Demandas de Tecnologia da Informação



Fonte: MPF (2015)

ANEXO D - Processo de Sustentação de Sistemas

Figura 25 - Processo de Sustentação de Sistemas



Fonte: MPF (2015)

ANEXO E - Proposta de Projeto

Histórico de versões

Versão	Data	Descrição	Responsável pelo preenchimento
1		<i>(descrição da revisão/alteração)</i>	
..			

Título do projeto / Sigla (nome reduzido):

--

Classificação do projeto			Mandatário																	
Tipo de projeto:	Categoria do projeto:	Abrangência do projeto:	Decorrente de determinação legal?																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 50%; text-align: center;">Finalístico</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Administrativo</td><td></td></tr> </table>	Finalístico		Administrativo		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 50%; text-align: center;">Estratégico</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Estruturante</td><td></td></tr> </table>	Estratégico		Estruturante		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 50%; text-align: center;">Nacional</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Regional</td><td></td></tr> </table>	Nacional		Regional		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%; text-align: center;">Sim</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Não</td></tr> </table>			Sim		Não
Finalístico																				
Administrativo																				
Estratégico																				
Estruturante																				
Nacional																				
Regional																				
	Sim																			
	Não																			

Dados do projeto

Patrocinador: *Identifique a autoridade responsável por defender o projeto, viabilizar recursos e intervir em caso de conflitos de maior relevância (escolha somente uma opção): Procurador-Geral da República, Coordenador de Câmara de Coordenação e Revisão, Procurador Federal dos Direitos do Cidadão, Corregedor-Geral, Secretário-Geral ou Procurador-Chefe)*

Órgão de Coordenação (Finalístico) ou Unidade Gestora (Administrativo): *Identifique o órgão de coordenação, no caso de projeto finalístico, ou a unidade gestora, em caso de projeto administrativo, a qual o gerente do projeto está vinculado.*

Gerente do projeto: *Nome, matrícula, cargo (em caso de projetos finalísticos, o gerente será um membro do MPF)* **E-mail:**

Gerente substituto do projeto: *Nome, matrícula, cargo* **E-mail:**

Partes envolvidas (unidades ou entes externos): *Liste as unidades ou entes encarregados de desenvolver uma atividade ou fornecer produto/serviço essencial para execução do projeto. Devem ser consideradas também instituições externas ao MPF.*

Equipe do projeto:

1. Nome, matrícula, cargo, unidade, e-mail;
2. Nome, matrícula, cargo, unidade, e-mail;

...

Alinhamento estratégico

Vinculação com o Planejamento Estratégico ou Planejamento Temático: *(relacione os objetivos estratégicos ou temáticos para os quais o projeto contribui, em ordem decrescente de acordo com o grau de impacto no objetivo)*

Vinculação com outros projetos concluídos, em andamento ou em estudo: *(relacione outros projetos com os quais se relaciona)*

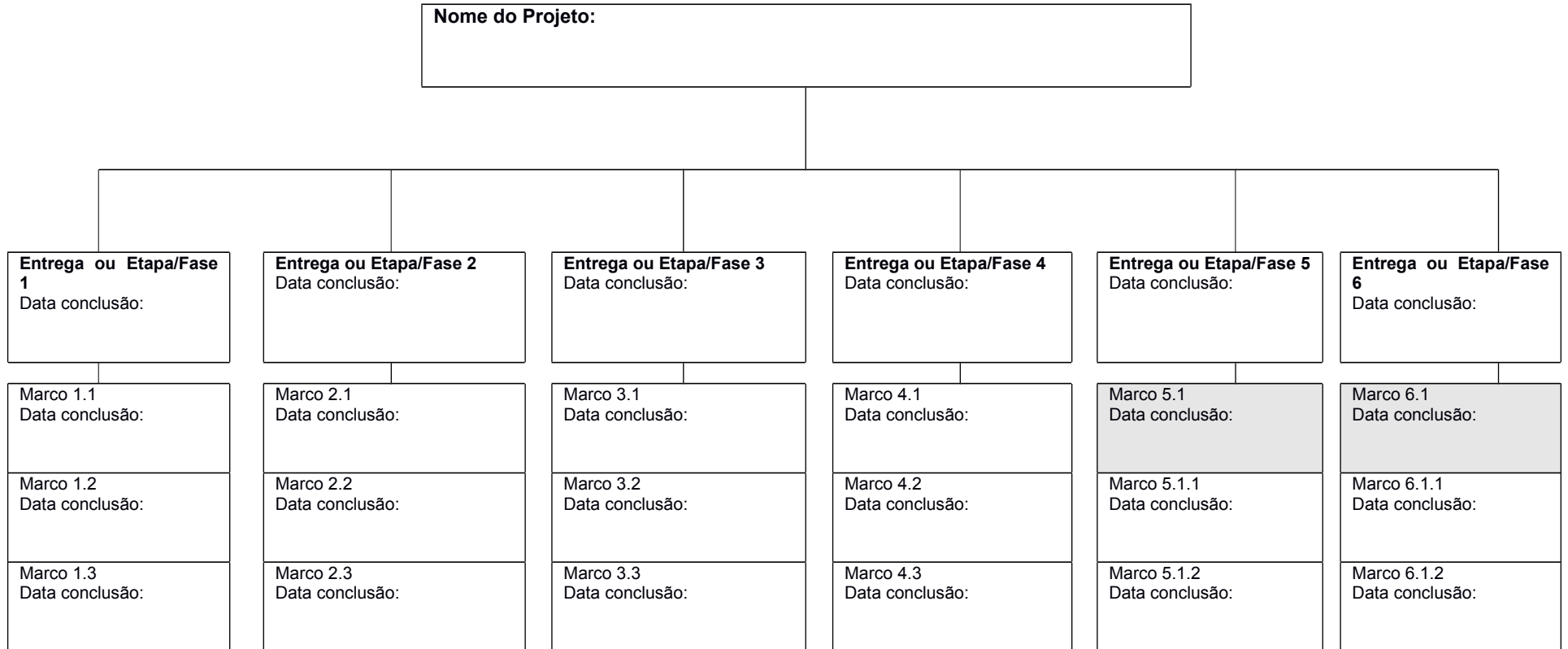
Descrição do projeto	
Justificativa: (descreva a fonte de demanda do projeto: problemas — e suas prováveis causas — a serem sanados, oportunidades que devem ser exploradas, determinação legal/normativa ou de autoridade.)	
Finalidade: (Apresente quais os resultados/benefícios esperados com a execução do projeto. A finalidade representa o propósito final do projeto, deve estar diretamente vinculada à justificativa apresentada e servirá para avaliar o custo-benefício do projeto)	
Escopo: (descreva <u>sucintamente</u> os produtos do projeto e o trabalho a ser executado – principais fases ou entregas – o descrito neste escopo será um reflexo das entregas do primeiro nível da EAP) 1. 2.	
Não-escopo: (especifique os produtos e/ou as atividades que o projeto <u>não</u> se propõe a fazer.) 1. 2.	
Premissas: (Fatos assumidos como verdadeiros em relação ao cenário atual ou ao projeto, que servem de base para orientar o planejamento.) 1. 2.	
Restrições: (são limitações existentes para o projeto, tais como restrições de tempo, de recursos humanos, de custo, legais/contratuais, etc.) 1. 2.	
Público-alvo	
Clientes: (Liste os agentes diretamente vinculados ao o projeto, que possuem alto poder de influência. Os clientes demandam o projeto, estabelecem requisitos, aprovam as entregas etc.)	
Beneficiários: (Liste os agentes indiretamente vinculados ao projeto, que possuem baixo poder de influência. Os beneficiários somente desfrutarão dos resultados esperados)	

Prazos do projeto	
Previsão de início:	(dia/mês/ano)
Previsão de conclusão:	(dia/mês/ano)
Previsão de duração:	(em dias corridos)

Obs: A Estrutura Analítica de Projetos - EAP, presente na próxima página, poderá ser personalizada, atendendo à quantidade de entregas/marcos, podendo esses serem acrescidos ou excluídos. Caso necessário, poderá ser criada separadamente uma outra EAP, utilizando outras ferramentas, e essa poderá ser anexada à proposta.

EAP – Estrutura Analítica de Projeto

Nome do Projeto:



Responsabilidades da Equipe

Os membros da equipe abaixo assinados comprometem-se à realização das atividades, conforme código da EAP, e período de alocação informado. Aqueles que farão jus à Gratificação de Projetos, com base no Caput e no § 2º do Art.14 da Lei 11.415/2006, assinam declarando-se detentores do cargo de Analista do MPU e não perceberem cumulativamente, dentro do período de dedicação definido, a Gratificação de Projetos, por outro projeto, a Gratificação de Perícia, horas extras, bem como, não estarem investidos em Função Comissionada e Cargo em Comissão.

Nome e Cargo do Integrante da Equipe	Códigos dos marcos/atividades da EAP, que o integrante participa	Período de alocação	Dedicação ao projeto	Grau de relevância da atividade para o sucesso do projeto	Indicado a perceber a gratificação de projetos	Assinatura / Rubrica
<i>Gerente do projeto, Matrícula, Cargo</i>	N/A	N/A	<i>Integral ou Parcial</i>	<i>Alto</i>	<i>Sim ou Não</i>	
<i>Gerente Substituto, Matrícula Cargo</i>	<i>xx.x; xx.x; xx.x; xx.x</i>	N/A	<i>Integral ou Parcial</i>	<i>Alto</i>	<i>Sim ou Não</i>	
<i>Integrante 1, Matrícula, Cargo</i>	<i>xx.x; xx.x; xx.x; xx.x</i>	<i>De ___/___/___ a ___/___/___</i>	<i>Integral ou Parcial</i>	<i>Alto, Médio ou Baixo</i>	<i>Sim ou Não</i>	
				<i>Alto, Médio ou Baixo</i>	<i>Sim ou Não</i>	
<i>Integrante 2, Matrícula, Cargo</i>	<i>xx.x; xx.x; xx.x; xx.x</i>	<i>De ___/___/___ a ___/___/___</i>	<i>Integral ou Parcial</i>	<i>Alto, Médio ou Baixo</i>	<i>Sim ou Não</i>	

ESTIMATIVA DE RECURSOS NECESSÁRIOS									
Natureza da despesa	Código EAP	Descrição			Quantidade	Custo (Ano 1)	Custo (Ano 2)	Custo (Ano 3)	Custo Total
Recursos Humanos	XX.X; X.XX;					R\$	R\$	R\$	R\$
Gratificação de projeto		Classe	Padrão	Vencimento		(formula de cálculo: Qnt x Vencimento x 0,35) R\$	(formula de cálculo: Qnt x Vencimento x 0,35) R\$	(formula de cálculo: Qnt x Vencimento x 0,35) R\$	(formula de cálculo: Qnt x Vencimento x 0,35) R\$
Materiais de consumo					R\$	R\$	R\$	R\$	
Materiais permanentes (equipamentos)					R\$	R\$	R\$	R\$	
Aquisição de softwares					R\$	R\$	R\$	R\$	
Obras e serviços de engenharia					R\$	R\$	R\$	R\$	
Passagens e diárias					R\$	R\$	R\$	R\$	
Contratação de consultoria					R\$	R\$	R\$	R\$	
Capacitação					R\$	R\$	R\$	R\$	
Serviços de Comunicação ou Pesquisa					R\$	R\$	R\$	R\$	
Outros					R\$	R\$	R\$	R\$	
Estimativa de recursos do MPF:					Total (Ano 1): R\$	Total (Ano 2): R\$	Total (Ano 3): R\$	CUSTO DO MPF: R\$	
Situação orçamentária: <i>(marque a situação do projeto)</i>		Os recursos já estão incluídos em dotação na LOA vigente ou foram previstos na proposta orçamentária para o próximo ano.							
		Não há previsão orçamentária, sendo necessário o remanejamento de recursos ou aprovação de crédito adicional.							
Estimativa de recursos provenientes de entes externos: <i>(outros órgãos ou instituições)</i>	Descrição:				Total (Ano 1): R\$	Total (Ano 2): R\$	Total (Ano 3): R\$	CUSTO ENTE(S): R\$	
Estimativa de custo total do projeto (recursos do MPF + recursos de entes externos):								R\$	

Disponibilidade orçamentária			
<i>Conforme planilha de estimativa de recursos, para os exercícios previstos. Conferir e rubricar demais páginas da proposta.</i>			
Plano Interno	Natureza da despesa	Disponibilidade orçamentária	Data, assinatura e carimbo
	Passagens e diárias	Existe disponibilidade	___ / ___ / ____
		Não há disponibilidade	
		Não se aplica	
	Capacitação	Existe disponibilidade	___ / ___ / ____
		Não há disponibilidade	
		Não se aplica	
	Outro, descrição: _____ _____	Existe disponibilidade	___ / ___ / ____

De acordo (dirigente da unidade demandante)
<p>À AMGE,</p> <p>_____, ____ de _____ de _____</p> <p>(assinatura e carimbo)</p>

Disponibilidade orçamentária				
Plano Interno	Natureza da despesa	Disponibilidade orçamentária		Data, assinatura e carimbo
	Gratificação de projetos	<input type="checkbox"/>	Existe disponibilidade	___ / ___ / ____
		<input type="checkbox"/>	Não há disponibilidade	
		<input type="checkbox"/>	Não se aplica	

Parecer do SCP

Não preencher esta tabela, pois será utilizada na reunião do SCP para verificação da viabilidade de execução do projeto.

Unidade	Voto		Representante da unidade	Assinatura
AMGE	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
SA	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
SECOM	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
SEJUD	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
SGP	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
SPO	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		
STIC	<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva.		
	<input type="checkbox"/>	Não favorável.		

Conclusão conforme a maioria dos votos

<input type="checkbox"/>	Favorável, sem ressalva.	<input type="checkbox"/>	Favorável, com ressalva(s).
<input type="checkbox"/>	Não favorável.	<input type="checkbox"/>	Inconclusivo, segue observação.
Observação/Ressalva:			

_____, ____ de _____ de _____

(assinatura e carimbo do coordenador)