A MODELAGEM DE PROCESSOS COMO FERRAMENTA PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE SERVIÇOS: UM CASO PRÁTICO DA GESTÃO DE RISCOS DE TI NA FIOCRUZ

Misael Sousa de Araujo (Fiocruz) misael.araujo@fiocruz.br
Ricardo Alves Moraes (Finatec) rikrdo.moraes@gmail.com
Rubens Ferreira dos Santos (Poupex) rubens.fs@gmail.com
Tharcísio Marcos Ferreira de Queiroz Mendonça (Fiocruz) tharcisio.mendonca@fiocruz.br

Resumo

A cada dia cresce a preocupação das organizações com a qualidade dos produtos e serviços oferecidos a seus clientes. A satisfação do cliente é fator primordial para a sobrevivência das organizações. Portanto, torna-se crucial para qualquer organização entender as expectativas de seus clientes, e promover alterações em seus processos para melhor atendê-las. Assim, este artigo busca apresentar uma abordagem prática sobre a avaliação de um processo organizacional, para identificar seus riscos e oportunidades de melhoria, através da aplicação de ferramentas de análise de riscos (*Brainstorming*, FMEA, Ishikawa) combinadas a contribuição de outras iniciativas (SIPOC, *Balanced Scoredcard*, BPMN e outros).

Palavras-Chaves: Processos; mapeamento; modelagem; BSC, BPM.

1. Introdução

Os serviços de tecnologia da informação – TI são imprescindíveis às organizações, independentemente do seu segmento. Para prover as informações de que a organização necessita para alcançar seus objetivos, os recursos de TI precisam ser gerenciados por uma série de processos naturalmente agrupados (ITGI, 2007). É no cliente que os processos de negócio começam e terminam, assim, para que uma empresa seja organizada por processos o foco deve estar no cliente (Gonçalves, 2000).

As organizações têm se utilizado da potencialidade das tecnologias de informação para prestar seus serviços. Contribui para este cenário o crescimento da Internet, principalmente na última década (CETIC, 2011). No segmento de governo o cenário não é diferente. Observa-se a consolidação da Internet como canal predominante na obtenção de serviços públicos (CETIC, 2010).

Podemos então considerar que as informações e as tecnologias que as suportam representam o ativo mais valioso das organizações. Portanto, conhecer e gerenciar os riscos associados a

esses ativos se torna uma atividade estratégica e vital, pois disso dependem os processos de negócios críticos da organização. O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC (2010) recomenda que as organizações adotem um sistema de gerenciamento e controle dos riscos corporativos, como forma preventiva de conhecer os principais riscos, suas probabilidades de ocorrência, seus impactos bem como as medidas de prevenção e mitigação que podem ser adotadas.

Segundo o CobiT (*Control Objectives for Information end Relatet Technology*) (2007, p. 8), organizações bem-sucedidas entendem e gerenciam riscos em seus processos de governança de TI. A necessidade da avaliação do valor de TI, o gerenciamento dos riscos e as crescentes necessidades de controle sobre as informações são agora entendidos como elementos-chave da governança, onde uma governança de TI mal concebida pode acarretar frustações tais como gastos desnecessários, aumento de despesas operacionais, interrupção das operações e iniciativas que sustentam, mas não melhoram o desempenho (WEILL; ROSS, 2006).

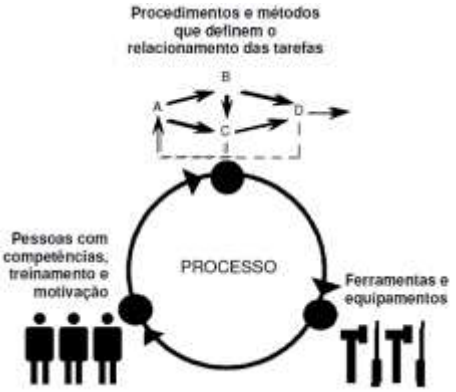
A gestão de riscos pode ser entendida como fator de sucesso para que a organização atinja seus objetivos. No entanto, somente isto não é suficiente para a garantia de qualidade de seus serviços, pois a qualidade de um serviço passa antes pela qualidade de seu processo. Assim, este artigo tem como objetivo um estudo do processo de gestão de riscos de tecnologia da informação a partir de uma abordagem da modelagem de processos com vistas à melhoria da qualidade dos serviços.

2. Revisão teórica

O estudo dos processos se iniciou na década de 1930, com Walter Shewhart [1931] abordando os princípios de controle estatístico da qualidade para trabalhar em melhoria de processo. Os estudos desses princípios foram desdobrados por W. Edwards Deming [1986] e Joseph Juran [1988].

Segundo uma pesquisa realizada pelo *Software Engineering Institute* (2010), as organizações se concentram em três dimensões críticas: pessoas, procedimentos e métodos e ferramentas e equipamentos.

Figura 1 - As três dimensões críticas de uma organização



Fonte: CMMI® for Services, Version 1.3. SEI (2010).

Os processos de negócio da organização são os responsáveis por manter a coesão entre essas três dimensões. Isso não significa que as pessoas e a tecnologia não sejam importantes. Contudo, o foco em processo permite obter os fundamentos e insights necessários para gerir as constantes mudanças necessárias para maximizar a produtividade das pessoas e fazer uso mais eficiente da tecnologia.

O estudo dos processos organizacionais contribui para a otimização de recursos e para uma melhor compreensão das tendências de negócio. Um processo organizacional pode ser entendido como um conjunto de atividades logicamente inter-relacionadas, que envolve pessoas, equipamentos, procedimentos e informações e, quando executadas, transformam entradas em saídas, agregam valor e produzem resultados, repetidas vezes.

Para Ramaswamy (apud Gonçalves, 2000), os processos são sequências de atividades necessárias para realizar transações e prestar o serviço. Segundo Campos (2013), um processo é “uma sequência de atividades com um objetivo específico”. Ainda segundo o autor, os processos podem ser classificados em processos primários, processos de suporte e processos gerenciais.

Para Gonçalves (2000), as empresas estão procurando se organizar por processos para terem maior eficiência na produção do seu produto ou serviço, melhor adaptação à mudança, melhor integração de seus esforços e maior capacidade de aprendizado. O mapeamento de processos tem se mostrado uma ferramenta valiosa para as organizações, permitindo que se entenda com clareza suas atividades a partir de seu desenho, a sequência com que acontecem e suas inter-relações. Para Miranda (2010), o mapa de processos mostra os recursos, os usuários, a

sequência de ações tomadas e os resultados do processo de trabalho em forma de matriz ou de fluxo.

O BPM (*Business Process Management*) faz o uso equilibrado de processos, tecnologias e pessoas, de forma a agregar valor à empresa. O BPM está dividido em três fases: i) mapeamento e modelagem dos processos (as-is), ii) análise e mensuração do processo e iii) melhoria dos processos (redesenho, to-be). Para Columbus (2005) os processos não precisam ser complexos. Ao contrário, um processo simples e atualizado é um método comprovado para prover qualidade aos serviços de TI. Uma das técnicas empregadas para o mapeamento de processos é o uso de reuniões JAD (Joint Application Design), que busca através de cooperação e consenso de diferentes grupos de pessoas a validação de informações.

Para o mapeamento do processo existem várias notações muito difundidas e amplamente utilizadas: IDEF0, ARIS (*Architecture for Integrated Information Systems*) – através do uso de dois elementos: VAC (*Value-Added Chain*) e EPC (*Event-driven Process Chain*) – e BPMN (*Business Process Modeling Notation*). Para este artigo trabalharemos com a notação BPMN, mantida pela OMG (*Object Management Group*) e muito utilizada na academia e mercado. A modelagem de processos vai além do simples mapeamento dos processos. A modelagem visa a cooperação e comunicação de diversas áreas, do trabalho integrado, para que o produto seja fabricado ou para que o serviço seja prestado com base nas necessidades do cliente.

O *Balanced Scorecard* – BSC tem sido uma das iniciativas utilizadas em conjunto com a modelagem de processos. Seu desenvolvimento começou na década de 1990 por Robert Kaplan e David Norton na Universidade de Harvard. O BSC é uma ferramenta de gestão estratégica que permite aos gestores organizar e alinhar a toda a organização para alcance de seus objetivos, comparando os resultados desejados com os obtidos (RIBEIRO, 2010). Oliveira (2013), aponta o BSC como uma estrutura que facilita a consideração dos riscos em toda a sua diversidade, nomeando perspectivas fundamentais de análise da organização e definindo campos de atenção para identificação de riscos. Segundo Mendes (2012), o BSC pode ser usado como um sistema de medição e como uma ferramenta estratégica para a gestão e comunicação, permitindo a articulação, integração e desenvolvimento de desempenho da gestão.

3. Metodologia

Os dados utilizados neste artigo foram obtidos através do processo de documentação direta, utilizando uma pesquisa de campo e técnica de observação direta – observação e entrevista (LAKATOS, 2011). O processo escolhido como foco de estudo deste artigo foi o processo de Gerir Riscos de TI, cuja finalidade é identificar medidas de proteção necessárias para minimizar ou eliminar os riscos a que estão sujeitos os ativos de informação suportados pela área de TI da organização.

Para maior compreensão da organização, seus objetivos estratégicos e seu alinhamento, foi realizado um estudo sobre o mapa estratégico a partir da análise do seu plano quadrienal, de onde foram extraídos: o mapa estratégico, as macro diretrizes e objetivos estratégicos. Uma vez identificados os macroprocessos estratégicos, estes foram desdobrados até o nível de processo gerencial tema deste artigo: Gerir Riscos de TI. Em seguida foi utilizada uma ferramenta da qualidade na melhoria de processos: SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customer*). O uso do SIPOC permitiu que todos os envolvidos no processo tivessem uma visão ampla e estruturada do processo, antes mesmo do seu desenho.

O estudo seguiu com a análise de algumas características do processo: volume, variedade, variação e visibilidade (quatro V's do processo). A análise dos quatro V's permite diferenciar um processo do outro, definindo seu comportamento e orientando sua forma de gerenciamento (SLACK, 2013). Uma vez definido e analisado o processo (Gerir Riscos de TI), foi realizado o diagnóstico da área de TI sobre sua orientação a processos. O propósito era descobrir se a área de TI da organização possuía uma orientação tradicional (orientada a funções) ou já orientada à processos.

Em seguida foi desenhado o mapa do processo atual, ou seja, como era executado à época em que o estudo foi realizado. Foram identificadas as atividades do processo, suas inter-relações, a sequência em que são executadas e quem as executa. Em seguida, foram realizadas entrevistas com as partes envolvidas a fim de identificar suas visões e percepções sobre o processo no que tange às suas necessidades, expectativas e requisitos.

Posteriormente se realizou a medição de desempenho do processo. Para isso, foi realizado um levantamento *in loco* a fim de identificar quais eram os verdadeiros valores agregados às partes interessadas, o nível de desempenho atingido, problemas crônicos, oportunidades de melhoria, etc. Para esse diagnóstico foi realizado uma nova rodada de encontros e aplicada a técnica *Brainstorming*, que permitiu coletar ideias para a melhoria do processo.

Foi esboçado ainda um diagrama denominado “Momentos da Verdade”, cuja finalidade era identificar os momentos de contato e relacionamento entre a organização e seus clientes. Desta forma, foi possível identificar aspectos que afetavam o nível de satisfação dos clientes, extraindo os critérios de qualidade do processo. Esses critérios foram utilizados como base para uma pesquisa on-line, aplicada a todos os clientes, a fim de identificar suas opiniões. Para mensuração do processo foi utilizada a matriz GUT para priorização dos problemas e o diagrama de Ishikawa para a análise de causas e efeitos.

Por fim, foi empregada a ferramenta FMEA para análise dos riscos. Os dados foram coletados com a ajuda da folha de verificação. Os indicadores de desempenho foram definidos a partir de uma abordagem integrada ao BSC, com os objetivos e metas agrupados segundo suas quatro perspectivas: financeiro, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento. No entanto, levando em consideração o caráter público da organização, cujo objetivo maior é a oferta de serviços para a melhoria da saúde e qualidade da vida do cidadão, a perspectiva financeira foi substituída pela perspectiva sociedade, permitindo um melhor alinhamento de seus objetivos estratégicos.

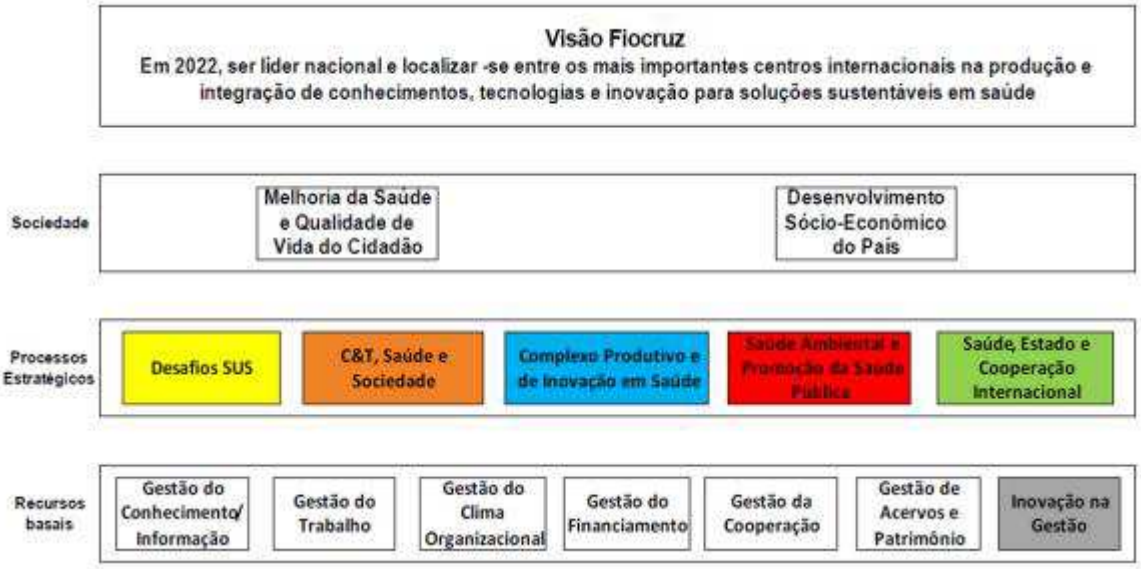
4. Apresentação dos dados e análise dos resultados

O objetivo do processo estudado (Gerir Riscos de TI) é identificar as medidas de proteção necessárias para minimizar ou eliminar os riscos a que estão sujeitos os ativos de informação suportados pela área de TI da organização.

4.1 Identificação e entendimento do processo

Para o entendimento deste processo e sua relação com os processos estratégicos da Fiocruz é importante conhecer primeiro o mapa estratégico da instituição.

Figura 2 - Mapa estratégico da organização



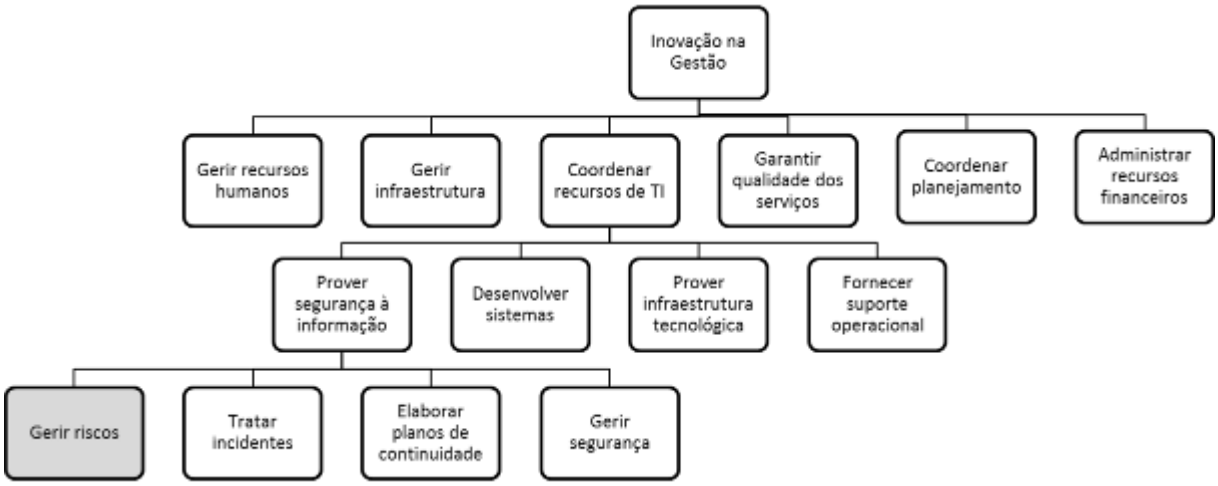
Fonte: Plano Quadrienal 2011-2014. Fiocruz (2013).

A instituição adota dois objetivos estratégicos a partir da perspectiva da sociedade: Melhoria da saúde e qualidade de vida do cidadão e Desenvolvimento Socioeconômico do País. São apresentados ainda cinco objetivos relativos aos processos estratégicos e os demais objetivos são referenciados nos processos de negócios, aqui chamados de recursos basais.

O eixo inovação na gestão está baseado nos princípios da gestão pública com foco em resultados, orientada para a prestação de serviços de qualidade que atendam às demandas da sociedade e que valorizem o processo de melhoria contínua organizacional, valorizando o estímulo à criatividade na realização do trabalho em ambientes de aprendizagem (FIOCRUZ, 2011). O plano estratégico da instituição traz ainda, em seu eixo de inovação, um objetivo estratégico que contempla sua preocupação com o processo estudado. O plano quadrienal da instituição traz em seu eixo estratégico o objetivo: “Inovar no modelo de gestão operacional (gestão dos riscos, custos de produção, do compartilhamento de recursos, dos relacionamentos com fornecedores e da qualidade e de gestão do usuário [...]) ”.

Na figura abaixo se observa o conjunto de processos de negócio desde o nível estratégico até o nível do processo de apoio Gerir Riscos de TI.

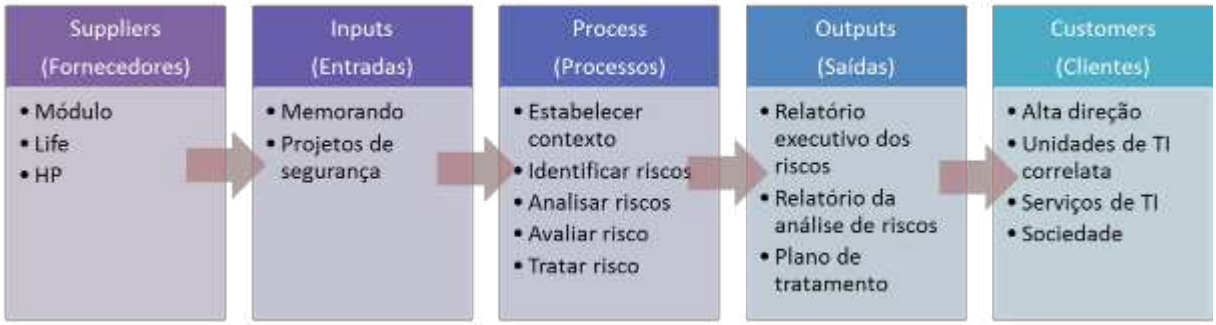
Figura 3 - Conjunto de processos de negócio da organização



Gonçalves (2000), afirma que os processos podem ser agregados em macroprocessos e subdivididos em subprocessos ou grupos de atividades, e o nível de agregação mais adequado depende do tipo de análise que se pretende fazer.

Conforme visto na figura 3, a partir do eixo inovação na gestão, são listados os macroprocessos organizacionais, sendo desdobrados até o subprocesso de apoio denominado Gerir Riscos. Para este processo de apoio foi definido um SIPOC, ou seja, o conjunto de fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes, conforme descrito na figura abaixo:

Figura 4 – SIPOC do processo de Gerir Riscos de TI



Após a definição do SIPOC foi feito um levantamento para a identificação das características do processo em relação ao volume, variedade, variação e visibilidade. Os resultados das características identificadas são apresentados abaixo.

Figura 5 – Características do processo (quatro V's)

4.2 Diagnóstico da orientação da organização

Uma vez definidas as características do processo, o passo seguinte foi a identificação das características da organização quanto a sua orientação a processos. Após análise, foram identificadas as seguintes características:

- A unidade de trabalho é definida em função do departamento e não por equipes;
- As descrições do cargo são limitadas;
- O foco está no chefe e não no cliente;
- A remuneração está baseada em atividades e não em resultados;
- O papel do dirigente é de supervisor e não de líder;
- Não existe a figura de dono de processo, mas sim de executivo funcional;
- A cultura organizacional está voltada para a resolução de conflitos e não para o trabalhado colaborativo.
- O eixo central está focado na função e não no processo.

Todas as características acima identificadas apontam que a organização (coordenação de TI) possui uma orientação tradicional – baseada em funções – e não orientada à processo.

4.3 Mapeamento do processo

Após o conhecimento do posicionamento da organização, as características do processo e a orientação da organização, foi realizado o mapeamento do processo. Em seguida, o processo mapeado foi submetido às partes envolvidas para uma validação, que apontou problemas como: atividades incorretamente sequenciadas, atividades não identificadas e atividades não compreendidas. Após esses apontamentos o processo foi redesenhado e validado de forma colaborativa pelo grupo. Foi utilizada a técnica de *Brainstorm* para identificar ideias que poderiam melhorar o processo e também identificar causas dos problemas e possíveis soluções. Os resultados se encontram consolidados abaixo:

Quadro 1 – Visão das partes interessadas

Temas abordados	Percepções dos envolvidos
Necessidades	• Identificar e controlar os principais riscos que possam comprometer as atividades críticas para o negócio e impactar o alcance dos objetivos da organização;
Expectativas	• Conhecer os principais riscos que possam comprometer as atividades críticas de negócio da Fiocruz, assim como definir um plano de ação para tratamento das vulnerabilidades e reduzir tais riscos, de forma que não prejudiquem o andamento das atividades institucionais;
Requisitos	• Manutenção das informações em níveis seguros; • Foco no tratamento dos ativos críticos; • Diminuir grau de exposição aos riscos; • Aumentar a eficácia do processo; • Equipe adequadamente qualificada; • Diminuir o tempo de tratamento;
Valor agregado	• Redução na interrupção de serviços de TI; • Contenção da evasão de informações sensíveis; • Alinhamento estratégico; • Redução dos incidentes de segurança; • Redução à exposição aos riscos; • Atendimento das normativas do governo em relação a segurança da informação;
Problemas crônicos	• Falta de equipe dedicada ao tratamento; • Levantamento incorreto dos riscos (quando realizada manualmente); • Quantidade elevada de controles não-implementados; • Desconhecimento dos ativos de informação da organização; • Bases de conhecimento desatualizadas; • Baixo índice de retorno dos coletores; • Demora ao responder questionários; • Não entendimento e envolvimento das equipes; • Não priorização das atividades de tratamento;
Oportunidades de melhoria	• Fortalecimento da equipe para atividades de tratamento dos riscos;
Areas de prioridade	• Identificação de riscos; • Tratamento dos riscos;
Principais dependências	• Areas de Infraestrutura e Sistemas envolvidas na identificação e tratamento dos riscos;
Integridade dos sistemas	• Existe sistema para apoiar o processo de gestão de riscos; • Automatiza parte importante do processo; • Facilita as tarefas de identificação, análise e avaliação dos riscos; • Mantém o histórico de análises e tratamentos anteriores;

Principais dependências	• Áreas de Infraestrutura e Sistemas envolvidas na identificação e tratamento dos riscos;
Integridade dos sistemas	• Existe sistema para apoiar o processo de gestão de riscos; • Automatiza parte importante do processo; • Facilita as tarefas de identificação, análise e avaliação dos riscos; • Mantém o histórico de análises e tratamentos anteriores;

4.4 Qualidade do processo

A fim de identificar os momentos de contato e relacionamento entre a organização e seus clientes foi definido o diagrama denominado "Momentos da Verdade". O uso do diagrama permite identificar quais sãos os aspectos relacionados ao nível de satisfação do cliente e serve de base para a definição dos critérios de qualidade do processo.

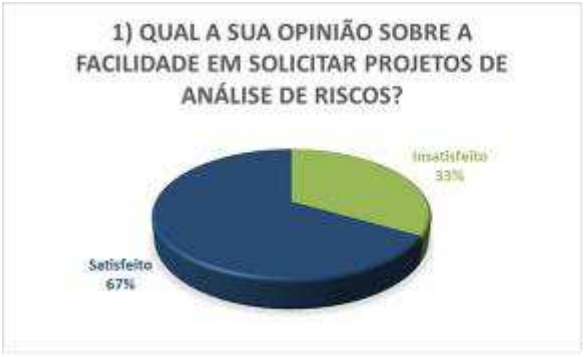
Figura 6 – Momentos da verdade e ciclo de serviço

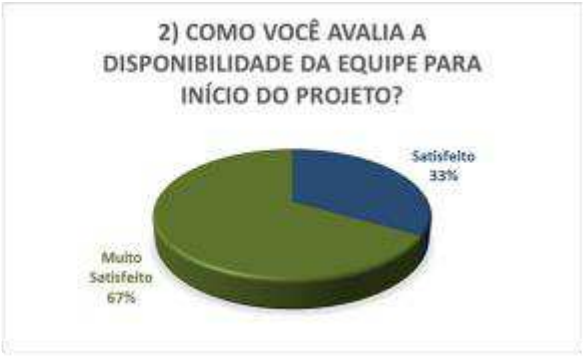
O diagrama acima permitiu definir o conjunto de critérios de qualidade do processo Gerir Riscos de TI. O diagrama abaixo apresenta esses critérios:

Figura 7 – Critérios de qualidade identificados no processo

A fim de conhecer a percepção dos clientes sobre os critérios de qualidade identificados, foi desenvolvida uma pesquisa online sobre questões que abordaram cada um dos critérios. Os resultados da pesquisa são apresentados a seguir:

Gráfico 1 – Resultados da pesquisa





4.5 Indicadores de desempenho do processo

O *Balanced Scorecard* foi utilizado como uma ferramenta estratégica para a gestão, onde os indicadores de desempenho definidos para cada objetivo, permitiu monitorar o nível de

desempenho – o quanto está sendo realizado se comparado ao planejado – para cada um dos objetivos definidos.

Quadro 2 - Indicadores de desempenho do processo

Perspectiva	Objetivo	Indicadores	Metas	Iniciativas
Sociedade	Prover serviços seguros (disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade)	Índice de incidentes de alto risco (Qtd de incidentes com nível 'alto' e 'muito alto' / Qtd total de incidentes)	Reduzir para 10% do total os incidentes graves ou muito graves	Implementar planos de tratamento de segurança da informação e programar paradas para manutenção
Clientes	Tratar todos os ativos críticos de informação	Quantidade de ativos críticos	100% dos ativos críticos atualizados	Criar um projeto de análise de riscos que contemple-te todos os ativos críticos
	Manter informações em níveis aceitáveis de segurança	Índice de risco (Qtd controles não-implementados / Qtd de controles aplicáveis) x 100	Índice de risco <= 50%	Tratar todos com risco 'alto' e 'muito alto'. Posteriormente os demais controles até atingir o índice.
Processos internos	**Aumentar eficácia do processo**	Índice de atualização das bases de conhecimento (Qtd KB's atualizadas / Qtd KB's disponíveis) x 100	80% das bases de conhecimento atualizadas	Realizar interações junto ao fornecedor para atualização das bases de conhecimento
		Índice de eficiência dos coletores automáticos (Qtd de controles analisados / Qtd de controles existentes) x 100	Coleta automática mínima de 50% dos controles	Adquirir credenciais com permissões suficientes e realizar interações junto ao fornecedor para aperfeiçoamento dos coletores
Aprendizado e crescimento	**Aumentar a capacitação e qualificação da equipe**	Índice de capacitação (Qtd de profissionais treinados na ferramenta / Qtd de profissionais na equipe) x 100	Capacitar 100% da equipe	Promover cursos de capacitação
		Índice de certificação (Qtd de profissionais certificados na ferramenta / Qtd de profissionais na equipe) x 100	Certificar 80% da equipe	Associar a certificação à benefícios

Os dados necessários para a composição dos indicadores de desempenho foram coletados com a ajuda da ferramenta folha de verificação, cujo exemplo é apresentado a seguir:

Tabela 1 – Exemplo de folha de verificação utilizada na coleta de dados

Controle	1ª coleta	2ª coleta	3ª coleta	...	*n* coleta
Qtd de incidente nível alto ou muito alto	92				
Qtd total de incidentes	14				
Qtd de ativos críticos	30				
Qtd de controle não-implementados	1632				
Qtd de controles aplicáveis	1966				
Qtd de KBs atualizadas	8				
Qtd de KBs disponíveis	14				
Qtd de controles analisados	121				
Qtd de controles existentes	501				
Qtd de profissionais treinados na ferramenta	3				
Qtd de profissionais na equipe	4				
Qtd de profissionais certificados na ferramenta	2				
Qtd de profissionais na equipe	4				

Gráfico 2 - Nível de performance das perspectivas

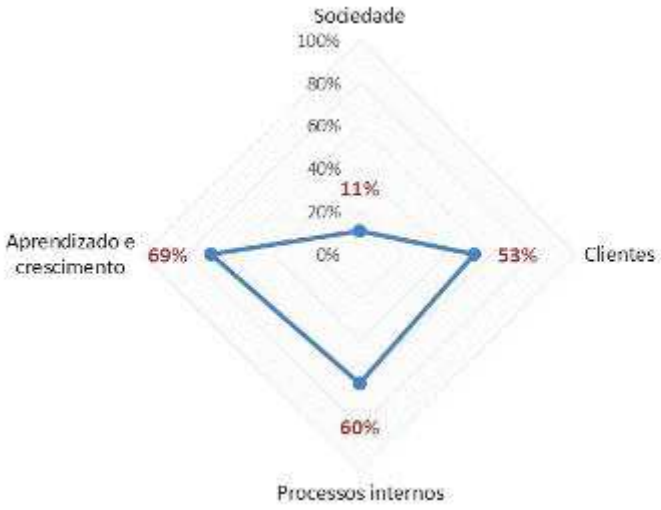
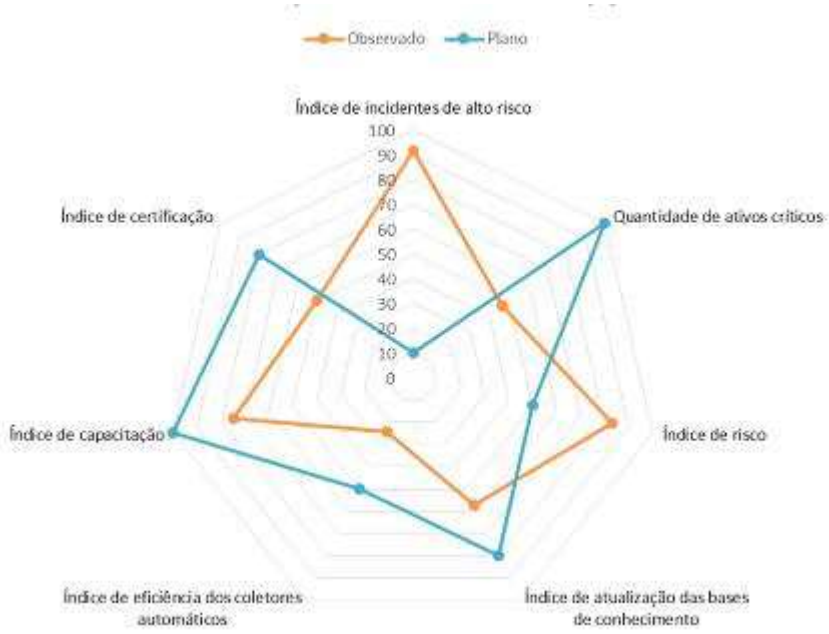


Gráfico 3 - Nível de performance dos indicadores



4.6 Ferramentas da qualidade aplicadas à gestão de riscos

Outra abordagem importante visando a qualidade do processo é sua análise quanto aos riscos. Foi utilizada a matriz GUT para priorização dos problemas identificados no processo. Nesta matriz, todos os problemas identificados junto aos envolvidos são listados e em seguida atribuídos pesos relativos à gravidade, urgência e tendência. Os pesos variam entre 1 e 5 e foram definidos com base na tabela abaixo:

Quadro 3 – Critérios para atribuição de valores em matriz GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência ("se nada for feito")
1	Sem gravidade	Pode esperar	...não irá mudar
2	Pouco grave	pouco urgente	...irá piorar a longo prazo
3	Grave	o mais rápido possível	...irá piorar
4	Muito grave	é urgente	...irá piorar em pouco tempo
5	Extremamente grave	precisão de ação imediata	...irá piorar rapidamente

Após a definição da gravidade, urgência e tendência foi calculado o grau crítico de cada problema a partir do produto das três variáveis.

Uma vez calculado o grau crítico, seu valor foi ordenado de forma decrescente, obtendo-se assim a prioridade dos problemas. Abaixo são apresentados os problemas já priorizados.

Tabela 2 – Matriz GUT para priorização de problemas

Problema	Gravidade	Urgência	Tendência	Grau crítico	Prioridade
Não priorização das atividades de tratamento	4	4	5	80	1
Levantamento incorreto dos riscos (tarefa manual)	5	3	5	75	2
Quantidade elevada de controles não-implementados	4	4	4	64	3
Desconhecimento dos ativos de informação da organização	4	3	4	48	4
Bases de conhecimento desatualizadas	3	3	4	36	5
Demora ao responder questionários	2	4	4	32	6
Baixo índice de retorno dos coletores	3	3	3	27	7
Falta de equipe dedicada ao tratamento	3	3	2	18	8
Não entendimento e envolvimento das equipes	2	2	3	12	9

Os problemas identificados foram analisados com o auxílio de outra ferramenta, o diagrama de Ishikawa. Um exemplo do diagrama é apresentado a seguir:

Figura 8 – Exemplo de Diagrama de Ishikawa – Não priorização das atividades de tratamento

Outro importante instrumento para a análise de riscos em um processo é a ferramenta *Failure Modes Effects Analysis* – FMEA. Segundo Helman e Andery (apud ZAMBRANO 2007), FMEA pode ser definido como:

> *Um método de análise de projetos (de produtos ou processos, industriais e/ou administrativos) usado para identificar todos os possíveis modos potenciais de falha e determinar o efeito de cada uma sobre o desempenho do sistema (produto ou processo), mediante um raciocínio basicamente dedutivo (Helman & Andery apud ZAMBRANO, 2007).*

A ferramenta FMEA permitiu identificar falhas no planejamento e execução do processo. Assim, a partir dos problemas priorizados na matriz GUT e das relações de causa e efeitos detalhadas no diagrama de Ishikawa, foi utilizado o método FMEA para a análise dos riscos relativos do processo, cujos resultados são apresentados a seguir:

Tabela 3 – Exemplo do FMEA do processo de Gerir Riscos de TI

#	Nome do processo	Função do processo	Falhas possíveis			Controle atual	Índices				Pontuação do risco
			Modo	Efeito	Causas		G	O	D	R	
1	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Organizacional	Não priorização das atividades de tratamento	Número elevado de ativos legados	Aumentar equipe	4	6	9	216	ALTO
2	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Organizacional	Não priorização das atividades de tratamento	Número elevado de serviços de terceiros	Definir responsabilidade sobre ativos	4	6	9	216	ALTO
3	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Organizacional	Não priorização das atividades de tratamento	Equipe reduzida	Parceria com outras equipes	6	8	7	336	ALTO
4	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Organizacional	Não priorização das atividades de tratamento	Alto volume de projetos	Definir prioridades	6	8	6	288	ALTO
5	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Operacional	Não priorização das atividades de tratamento	Falta de sensibilização em segurança	Palestras de sensibilização	6	10	8	480	MUITO ALTO
6	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Operacional	Não priorização das atividades de tratamento	Alto volume de controles a serem tratados	Realizar análise e tratamento antes de disponibilizar o serviço	8	10	10	800	MUITO ALTO
7	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Operacional	Não priorização das atividades de tratamento	Atividades concorrentes	Sensibilizar gestores	6	8	9	432	MUITO ALTO
8	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Operacional	Não priorização das atividades de tratamento	Tempo elevado para avaliação da implementação	Definir responsável exclusivo pela atividade	10	10	7	700	MUITO ALTO
9	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Tecnológico	Levantamento incorreto dos riscos	Ineficiência dos coletores	Interação junto ao fornecedor para redução do problema	8	6	6	288	ALTO
10	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Tecnológico	Levantamento incorreto dos riscos	Nível de permissão insuficiente	Obtenção de credenciais corretas	6	4	7	168	MÉDIO
11	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Tecnológico	Levantamento incorreto dos riscos	Bases de conhecimento desatualizadas	Interação junto ao fornecedor para redução do problema	8	6	3	144	MÉDIO
12	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Operacional	Levantamento incorreto dos riscos	Elevado número de controles no questionário	Aumentar eficácia do coletor automático	6	8	8	384	ALTO
13	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Operacional	Levantamento incorreto dos riscos	Incompatibilidade do perfil para avaliação do controle	Selecionar analista com perfil adequado	6	4	3	72	BAIXO
14	Executar coleta automática + Responder questionário online	Identificar a implementação dos controles	Operacional	Levantamento incorreto dos riscos	Atividades concorrentes	Sensibilizar gestores	6	8	5	240	ALTO
15	Implementar recomendações	Verificar a aplicabilidade do controle e implementar ações de tratamento	Gerencial	Quantidade elevada de controles não-implementados	Falta de cultura em segurança	Realizar palestras de sensibilização	6	8	5	240	ALTO

4.7 Sugestões de melhorias

A partir das análises feitas através da ferramenta FMEA foram desenvolvidas propostas de melhorias no processo com foco nos riscos identificados. Dentre as propostas destacam-se:

- Trocar o ator na atividade de identificação dos riscos, a fim de liberar o ator atual para outras atividades;
- Realizar uma análise crítica dos controles respondidos, aumentando a confiabilidade das análises;
- Exigir a justificativa da não implementação do controle, aumentando a responsabilização;

4.8 Redesenho do processo

A partir das oportunidades de melhoria identificadas foram realizadas alterações no processo. Apesar de serem mudanças pontuais, estas impõem uma nova dinâmica ao processo, dando celeridade a atividade de identificação de riscos e melhorando a qualidade da atividade de análise e tratamento.

No redesenho de o processo, a atividade "Responder questionário online" deixa de ser realizada pelo analista da área e passa a ser realizada pelo analista de segurança. Desta forma, espera-se dar celeridade a atividade de identificação de riscos, bem como diminuir a quantidade de erros, aumentando assim a qualidade dos serviços.

Outra mudança introduzida foi a realização de uma nova atividade: "Analisar Controles Respondidos". O objetivo desta nova atividade é identificar de forma prévia ocasionais inconsistência no processo.

Por fim, foi criada uma nova atividade no processo que obriga o analista responsável pela implementação do plano de tratamento a justificar o motivo da não implementação da ação indicada no plano de tratamento.

4.9 Proposição de novos indicadores

Uma vez redesenhado o processo, foram propostos novos indicadores a fim de monitorar seu desempenho e permitir comparações futuras. São eles:

a) Tempo médio de identificação dos riscos (Quantidade de controles analisados / Tempo gasto);

b) Tempo médio para tratamento dos riscos (Quantidade de controles tratados / Tempo gasto);

5. Conclusão

A modelagem do processo de gestão de riscos de TI permitiu identificar com clareza as interações entre as diversas áreas envolvidas. O uso da ferramenta da qualidade SIPOC permitiu uma ampla visão do processo. Também foram analisadas as características do processo (volume, variedade, variação e visibilidade) e sua orientação. A adoção do *Balanced Scorecard* em conjunto com a modelagem do processo permitiu seu alinhamento para o alcance dos objetivos da organização a partir de quatro perspectivas e do uso dos indicadores, fornecendo insumos para comparação dos resultados desejados *vs.* obtidos.

O diagnóstico realizado pelos próprios envolvidos no processo através da técnica *Brainstorming* trouxe à tona suas percepções sobre aspectos importantes, tais como: valor agregado, problemas crônicos, desempenho atingido, entre outros. O uso da ferramenta "Momentos da Verdade", permitiu a identificação dos critérios de qualidade do processo. A matriz GUT propiciou a hierarquização e seleção dos problemas mais urgentes.

Os problemas identificados foram tratados com o auxílio de duas ferramentas de riscos. O diagrama de Ishikawa, que trouxe uma visão sobre a relação de causas e efeitos e a ferramenta FMEA, que permitiu uma análise quanto aos modos e efeitos de uma falha, demonstrando ainda uma pontuação quanto risco. O uso combinado de diversas técnicas e ferramentas permitiu diagnosticar com precisão os problemas relativos ao processo e sugerir melhorias, inclusive seu redesenho.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, André. L. N. **Modelagem de Processos com BPMN**. Edição 1. Rio de Janeiro, Brasport: 2013.

CETIC – Centro de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e da Comunicação. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil** – TIC Governo Eletrônico 2010. São Paulo, 2010.Disponível em <http://op.ceptro.br/cgi-bin/cetic/tic-governo-2010.pdf> Acesso em 10/10/2012.

_____. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil** – TIC Domicílios e empresas 2011. São Paulo, 2012. Disponível em <http://op.ceptro.br/cgi-bin/cetic/tic-domicilios-e-empresas-2011.pdf >. Acesso em 10/10/2012.

COLUMBUS, John. **The hard facts about process**. Computer World. 2005. Pag. 46.

Fundação Oswaldo Cruz. **Plano Quadrienal (2011-2014)**. Disponível em <http://www.fiocruz.br/media/planoquadrienal20112014.pdf> Acesso em 14/6/2013.

GONÇALVES, J. E. L. **Processo, que processo?** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 40 n. 4 p. 8-9. Out/Dez 2000.

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Código das melhores práticas da governança corporativa**. 4.ed. São Paulo, 2009.

IT Governance Institute – ITGI – **CobIT 4.1**. 2007. Disponível em <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/Pages/Downloads.aspx>. Acesso em 10/10/2012.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Metodologia do Trabalho Científico**. Edição 7. São Paulo, Atlas: 2011.

MENDES, Paula. SANTOS, Ana C. PERNA, Fernando. TEIXEIRA, Margarida. R. **The balanced scorecard as an integrated model applied to the Portuguese public service**: a case study in the waste sector. Journal of Cleaner Production 24 (2012) 20 e 29. Elsevier: 2012.

MIRANDA, Silvania V. **A gestão da informação e a modelagem de processos**. Revista do Serviço Público. Vol. 61, no 1 - ISSN:0034/9240. Jan/Mar 2010.

OLIVEIRA, Helena C. **O Balanced Scorecard como instrumento integrador da gestão de risco**. Instituto Politécnico do Porto. Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. 2013.

RIBEIRO, Maria de Fátima F. **Desenvolvimento do Balanced Scorecard para instituições de I&D**. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – FEUP. 2010.

SLACK, Nigel. CHAMBERS, Stuart. JOHNSTON, Robert. BETTS, Alan. **Gerenciamento de Operações e de Processos - Princípios e Práticas de Impacto Estratégico**. Edição 2. São Paulo: Bookman, 2013.

Software Engineering Institute – SEI. **CMMI for Services**. Version 1.3. Carnegie Mellon. November, 2010.

ZAMBRANO, T. F. MARTINS, M. F. **Utilização do método FMEA para avaliação do risco ambiental**. Gest. Prod., São Carlos, v. 14, n. 2, p. 295-309, maio-ago. 2007.

WEILL, Peter; ROSS, J. W. **Governança de TI**: Tecnologia da Informação. São Paulo: M. Books, 2006.