

Gestão da Tecnologia da Informação: Aplicabilidade de um Modelo de Medição de Confiança

Dayse de Mello Benzi
UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA
dayse.benzi@gmail.com

Rafael Timóteo de Sousa Jr.
UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA
desousa@unb.br

Victor de Mello Benzi
UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA
mcbenzi@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar aspectos relevantes da utilização da confiança na gestão da tecnologia da informação. Aborda os impactos da confiança na gestão de TI onde estudos recentes identificam que organizações com uma gestão de TI ajustada ao negócio obtém vantagens em relação às demais. Nesse contexto, apresenta um modelo de medição da confiança enfatizando o entendimento de que o rumo seguro está vinculado à confiança que deverá proporcionar resultados altamente desejáveis à gestão, desde que controlado e medido, levando a que as organizações de TI adquiram maior eficácia no alinhamento da mesma com a estratégia organizacional.

Palavras-Chave: Confiança, Tecnologia da Informação, Medição.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o ambiente diversificado, com a Internet ultrapassando as limitações geográficas e estabelecendo ligações à distância, requer informações depuradas e confiáveis. Assim sendo, a auditoria empresarial que avalia as referidas informações, vem sendo objeto de recentes pesquisas que revelam ser a questão da confiança um assunto de grande complexidade, mas bastante promissor como um dos novos paradigmas e soluções de segurança da informação. Ela, a confiança, pode ser aplicada tanto na detecção como na prevenção de problemas de segurança. Tais aspectos têm um grande impacto nas interações que os usuários realizam entre si e com as organizações.

A gestão da tecnologia da informação (TI) está na agenda de muitas organizações, levando ao desenvolvimento de modelos de alto nível. Somente esse procedimento não significa que a gestão esteja realmente ajustada à organização. A concepção do modelo a ser utilizado é a primeira etapa, sendo que somente em etapas seguintes será obtida uma solução sustentável.

Assim sendo, na implementação de medidas para a adoção de um modelo de gestão de TI eficiente, as organizações tem sido analisadas de forma a serem empreendidas medidas que visem a atenuar as deficiências encontradas e a adoção de procedimentos de correção e de ajuste. Gambetta (2000), a confiança pode ser quantificada com valores entre ZERO e UM, onde ZERO representa total desconfiança e UM a confiança cega e total em um outro indivíduo. A partir dessa afirmativa pode-se trabalhar com o pressuposto de que a confiança pode ser medida, e sendo assim poderão ser atribuídas requisitos de confiança e seus indicadores.

O presente trabalho aborda a utilização da confiança no gerenciamento de TI. Para isso, define a gestão da confiança referida à TI como a atividade que concebe, avalia, implanta e monitora os mecanismos adequados ao estabelecimento de estruturas de tomadas de decisão, processos de alinhamento de negócios com a TI e meios de comunicação para a obtenção dos comportamentos desejáveis, ou seja, que possam ser avaliados como confiáveis, de forma a possibilitar a focalização da tecnologia nos objetivos empresariais DE SOUSA (2008).

Assim sendo, focalizando a medição do nível de confiança, apresenta uma metodologia que define as etapas a serem seguidas para elaboração de um modelo de confiança, no que se refere a arquitetura, implementação, mecanismos de avaliação e ainda sobre o sistema desenvolvido em apoio a aplicação da pesquisa. Apresenta ainda aplicação do Modelo desenvolvido de forma a respaldar os elementos teóricos utilizados e enfatizar a relevância do assunto e seu emprego no universo organizacional.

2. METODOLOGIA

Segundo Pozzebon e Freitas [51] Hoppen et al [33], a correta utilização dos métodos de pesquisa disponíveis é condição indispensável para o bom desenvolvimento da mesma, bem como da confiabilidade dos resultados obtidos. Embora o método não seja condição suficiente para o sucesso de uma pesquisa, ele é uma condição indispensável, uma vez que sem ele os resultados obtidos são de difícil aceitação, e quando um conhecimento é obtido pelo método científico, qualquer pesquisador que repita a investigação nas mesmas circunstâncias, obterá o mesmo resultado, desde que os mesmos cuidados sejam tomados Campomar [11].

Foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória, tendo em vista a necessidade de compreensão de determinado fenômeno. Para alcançar os objetivos propostos, foram utilizados dados qualitativos e quantitativos: os dados qualitativos foram obtidos por meio da pesquisa bibliográfica e modelagem das técnicas objeto do estudo, já os dados quantitativos pela coleta de dados realizada em forma de entrevistas e questionários.

MODELO DE CONFIANÇA

Na elaboração do Modelo foram empregados aspectos relevantes ao gerenciamento da TI, adaptado do COBIT, confirmados por uma posterior verificação (diagnóstico). A figura 4 representa as etapas seguidas na elaboração do Modelo.



Figura 1 - Concepção do Modelo de Confiança

Na implementação do modelo para gerenciamento da confiança foram estabelecidos, correspondentes às ações de confiança, os seguintes etapas:

1. Confiança – Nesta etapa foi realizada a seleção dos parâmetros ou aspectos necessários para obtenção dos níveis de confiança, foram selecionados requisitos de confiança tais como conformidade, consistência, disponibilidade, criticidade, qualidade, inoperabilidade, inconsistência, frequência, adequabilidade, rotatividade, reputação, atraso, sustentabilidade, capacitação, vulnerabilidade, satisfação, benevolência, capacidade, redundância

2. Gerenciamento de TI – Foi realizado estudo exploratório sobre a gestão da tecnologia da informação em aspectos relevantes, visando determinar o contexto e os mecanismos de TI necessários à aplicação do Modelo.

Para o contexto deste trabalho foram adaptados aspectos considerados pertinentes do COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), a tabela 1 apresenta os processos selecionados.

Tabela 1 – Processos utilizados no Modelo

PLANEJAMENTO	CONTROLE	IMPLEMENTAÇÃO	ENTREGA	SUPORTE	MONITORAMENTO
Plano Estratégico	Comunicar Objetivos e Direção da Gestão	Soluções Automatizadas	Gestão de Níveis de Serviço	Gestão de Serviço e Incidentes	Gestão de Operações
Arquitetura da Informação	RH de TI	Aquisição e Manutenção de SW	Gestão de Serviços Terceirizados	Gestão de Configuração	Monitoramento e Avaliação do Desempenho de TI
Direção Tecnológica	Controle e Qualidade	Aquisição e Manutenção de Infra Estrutura	Assegurar Serviço Contínuo	Gestão de Problemas	Monitoramento e Avaliação do Controle Interno
Processos de TI	Avaliação da Gestão de Riscos	Gestão de Mudanças	Segurança de Sistemas	Gestão de Dados	Assegurar o Cumprimento de Normas Regulamentares
Gestão de Investimento de TI	Controle de Projetos	Instalação e Validação de Soluções de Mudanças	Treinamento de Usuários	Gestão de Ambiente Físico	Gestão de TI

3. Verificação – Realizou-se um levantamento das métricas a serem aplicadas ao gerenciamento de TI, com o objetivo de conferir os valores obtidos e atribuídos a cada aspecto de confiança. Assim foi elaborado os questionários para o referido levantamento.

4. Definição de confiança aplicada a gestão da TI – Nesta etapa foi elaborada definição da confiança relacionada à TI, de forma a depurar os aspectos aplicáveis à destinação do Modelo. Estes aspectos em conjunto com fatores pertinentes da confiança proporcionaram o necessário respaldo à seguinte definição de gestão da confiança referida à TI: “Trata-se da atividade que concebe, avalia, implanta e monitora os mecanismos adequados ao estabelecimento de estruturas de tomadas de decisão, processos de alinhamento de negócios com a TI e meios de comunicação para a obtenção dos comportamentos desejáveis, ou seja, que possam ser avaliados como confiáveis, de forma a possibilitar a focalização da tecnologia nos objetivos empresariais”[3].

5. Criação do Modelo – A partir das fases anteriores foi definido um Modelo para estabelecer os mecanismos de tratamento da confiança no contexto da gestão da T

ARQUITETURA DO MODELO

O modelo proposto é apresentado em três etapas, sendo elas planejamento, mecanismos para obtenção do grau de confiança e base de conhecimento, mostrado na Arquitetura do Modelo, figura 2.



Figura 2 - Arquitetura do Modelo

➤ Planejamento

Nessa etapa é estabelecido o ambiente onde a pesquisa será aplicada, definindo o grupo de pessoas relacionados a cada grupo de processos envolvidos, a periodicidade da aplicação e outros ajustes necessários e importantes para a execução da pesquisa.

➤ Mecanismos para Obtenção do Grau de Confiança

Nessa etapa é apresentado um questionário, com fulcro na pesquisa, para resposta segundo a seletividade estabelecida no planejamento, visando uma prospecção da confiança associada as atividades da TI na organização. São implementados os processos selecionados, segundo métricas pré-estabelecidas possibilitando avaliação das categorias de TI com base nos requisitos de confiança.

Os resultados obtidos a partir das métricas são classificados em faixa de valores ao invés de um valor absoluto, proporcionando uma maior flexibilidade para a implantação das mesmas em vários cenários diferenciados (pequenas, médias e grandes empresas). Sendo assim, poderão ser utilizados valores classificados em: (1) Baixa, (2) Média e (3) Alta em relação ao nível de confiança alcançado.

As faixas de valores adotadas foram as apresentadas na tabela 2:

Tabela 2- Classificação da Confiança

Intervalos	Nível de Confiança	Nível de Risco
[0, 0.49]	Confiança Baixa	Risco Alto
[0.5, 0.69]	Confiança Média	Risco Médio
[0.7, 1.0]	Confiança Alta	Risco Baixo

➤ Base de Conhecimento

Nessa etapa são organizadas as avaliações, os processos e as métricas selecionadas, como um repositório de informação de forma a possibilitar estudos futuros em relação à confiança na gestão da TI da organização segundo as necessidades elaboradas.

IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO

➤ Mecanismo de Avaliação

Para uma Organização ter a sua TI avaliada segundo a confiança, inicialmente é realizado um planejamento onde são estabelecidas as condições de execução, antecedendo a obtenção do nível de confiança. Segundo o resultado obtido, será carregada a Base de Conhecimento e/ou reiniciada a avaliação nos casos de níveis médios e baixos de confiança, conforme mostrado na figura 3.

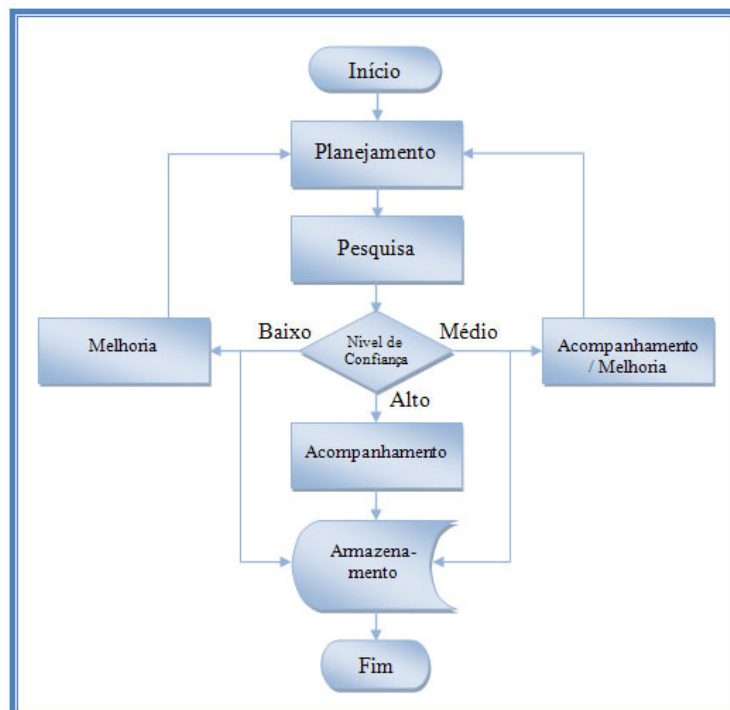


Figura 3 - Mecanismo de Avaliação

➤ Ações de Confiança

- Formação da confiança – Na formação da confiança, etapa Planejamento, é feito um levantamento das informações sobre as áreas de TI envolvidas. Na etapa Pesquisa, são aplicados questionários aos grupos de envolvidos, gestores/usuários, distribuídos por atividades de cada processo nas áreas da TI, para a atribuição de valores dentro de um determinado intervalo. Sendo assim, o sistema para o gerenciamento de confiança é abastecido com as avaliações que utilizam valores "inteiros positivos" dentro do intervalo [0,10].
- Obtenção do nível da confiança – é feita pela consolidação dos valores obtidos em cada questionário, etapa pesquisa, a classificação da confiança se dá a partir do cálculo das métricas atribuídas a cada Fator/Subfator/Item classificando-as segundo as faixas dos níveis de confiança/risco. Considera-se Item cada pergunta a ser respondida pelos pesquisados. Os Itens são agrupados em assuntos correlatos denominados Subfatores. Os Subfatores são agrupados segundo os processos Planejamento, Controle, Implementação, Entrega, Suporte e Monitoramento.
A obtenção do nível da confiança é feita após consolidação das respostas do questionário, determinando o intervalo onde se encontra a confiança a partir dos Fatores/Subfatores/Itens verificados.
- Evolução da confiança – a cada nova avaliação pode-se comparar com a anterior visando monitorar a evolução da confiança no contexto. Indicam-se novas avaliações para o nível de confiança baixo em todas as situações. No caso de nível médio, deverá ser reavaliado somente quando este encontrar-se na faixa inferior do seu nível de avaliação.
- Atualização da base do conhecimento - são mantidas as informações relacionadas às avaliações realizadas e todos os resultados obtidos, bem como as diversas classificações.

➤ Sistema de Apoio

Para possibilitar a interação dos gestores/usuários com a pesquisa, de forma eletrônica, foi implementado um sistema denominado Sistema de Gestão de TI baseado em Confiança (SIGGESCON). O SIGGESCON (figura 4) foi desenvolvido na linguagem JSP (Java Server Pages) com AJAX (Asynchronous Javascript And XML) e Javascript, utilizando Banco de Dados MYSQL. O sistema disponibiliza o questionário e realiza as operações necessárias para a obtenção do nível de confiança.

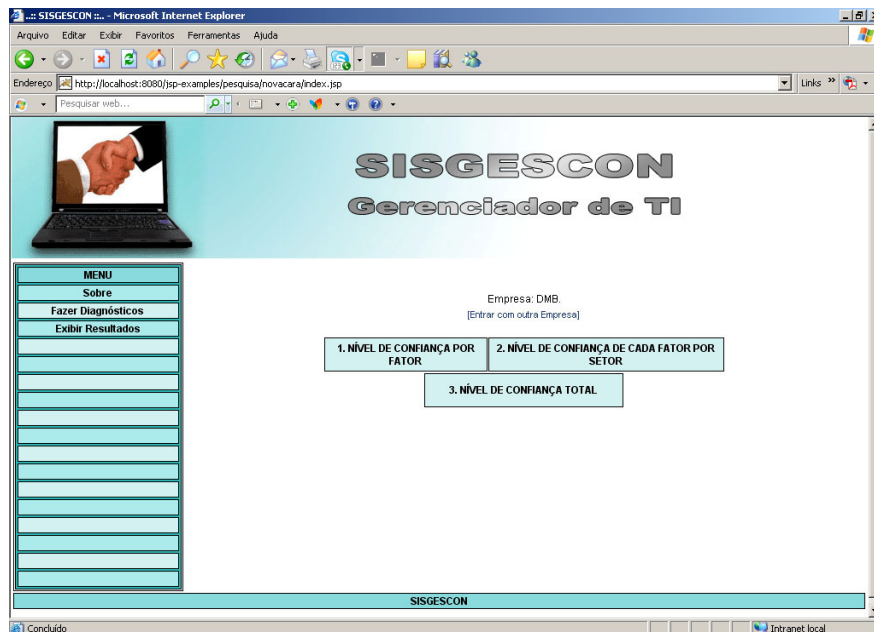


Figura 4 – Sisgescon

➤ Interação com o Usuário

A camada de interação é responsável pela coordenação da integração entre o usuário e o sistema através da tradução das ações do usuário pela ativação de uma determinada funcionalidade do sistema, também permitindo que os resultados destas ações possam ser observados.

3. ESTUDO DE CASO

O teste de campo da pesquisa foi realizado na área de tecnologia da informação e comunicações (TIC) de Organização Governamental DMB, no primeiro trimestre de 2008.

Os funcionários que participaram para tabulação de dados, foram agrupados segundo os níveis decisórios na estrutura de TIC, ou seja, responderam o questionário nos itens PLANEJAMENTO e CONTROLE, 20 funcionários dos Departamentos Estratégicos de TI. Responderam nos itens IMPLEMENTAÇÃO e ENTREGA 25 funcionários da área de Desenvolvimento de Sistemas e nos itens SUPORTE e MONITORAMENTO 40 funcionários da área de Produção, totalizando 85 participantes escolhidos segundo a forma descrita a seguir.

APLICAÇÃO DA PESQUISA

Inicialmente foi realizada uma reunião com representantes das citados setores, onde foi dado conhecimento do foco da pesquisa e do embasamento teórico da aplicabilidade da confiança, de forma a estabelecer facilitadores na estrutura da referida pesquisa. Nessa ocasião foi estabelecido, com esses facilitadores, o compromisso da divulgação aos pesquisados dos conceitos relevantes da confiança bem como da escolha dos que funcionalmente sofreriam o impacto de uma monitoração da confiabilidade da tecnologia da informação.

RESULTADOS ENCONTRADOS

Após a realização da pesquisa e implantação dos resultados no SIGESCON, verificou-se que a DMB apresentou o resultado constante da tabela 2.

Tabela 2 - Resultado da DMB

FATOR	MÉDIA	INTERVALO	NÍVEL DE CONFIANÇA	RISCO
Planejamento	8,2	7,0<C<10,0	Alta	Baixo
Controle	5,5	5,0<C<6,9	Média	Médio
Implementação	3,9	0,0<C<4,9	Baixa	Alto
Entrega	5,8	5,0<C<6,9	Média	Médio
Suporte	5,8	5,0<C<6,9	Média	Médio
Monitoramento	6,0	5,0<C<6,9	Média	Médio
Total	5,9	5,0<C<6,9	Média	Médio

Do resultado da pesquisa depreende-se que o nível de confiança na área de TI da DMB é médio, representado na figura 5 apresentando áreas onde existem oportunidades de melhoria e outras onde existe a necessidade de medidas corretivas visando a diminuição do risco.

Conforme delimitado no sistema de avaliação, os tópicos com nível alto de confiança devem ser mantidos, os de média confiança devem ser acompanhados e/ou melhorados e os de baixa confiança deverão ser melhorados tendo em vista o conseqüente índice elevado de risco.

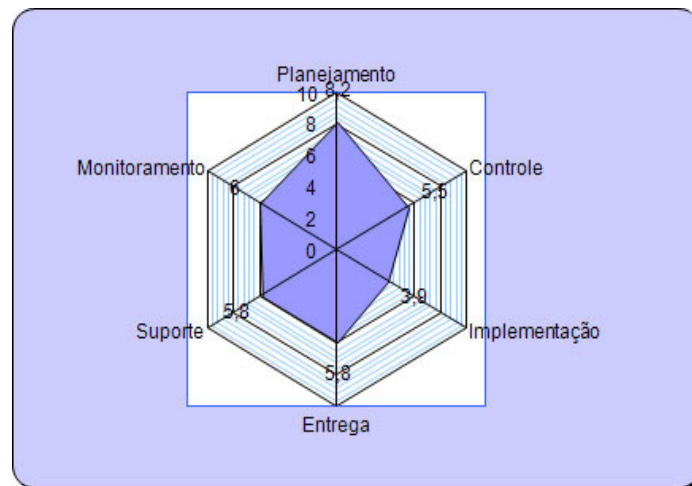


Figura 5 - Resultado Área de TI da DMB

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a validação, no estudo de caso referente à Organização DMB, foram cumpridas todas as fases previstas na elaboração do Modelo, desde o planejamento até a tabulação dos resultados obtidos após a implantação das respostas às questões formuladas no SIGESCON. O

resultado apresentado servirá para ativar as medidas necessárias para a melhoria dos Itens considerados de nível médio ou baixo de confiança, com reflexos relevantes ao desempenho da TI na DMB.

Para proporcionar uma visão geral da forma gráfica de representação de organizações avaliadas em sua TI segundo os parâmetros de confiança apresentados nessa tese, apresentam-se nas figuras 6, 7 e 9 outras organizações com avaliações de níveis baixo, médio e alto de confiança BENZI (2008).

As Organizações com nível baixo de confiança, conforme figura 6, apresentaram o resultado das métricas em sua totalidade ou em sua maioria abaixo do nível cinco.

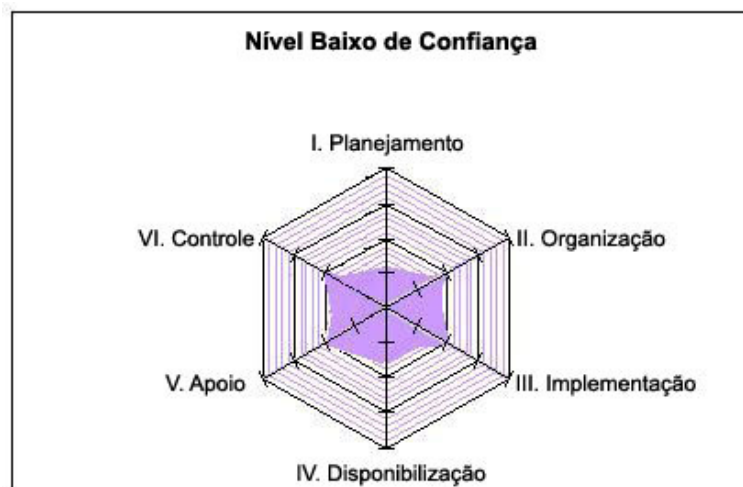


Figura 6 - Nível Baixo de Confiança

A figura 7 apresenta o resultado das métricas em sua totalidade ou em sua maioria entre o nível cinco e o nível sete, o que corresponde a Organizações com o nível médio de confiança.

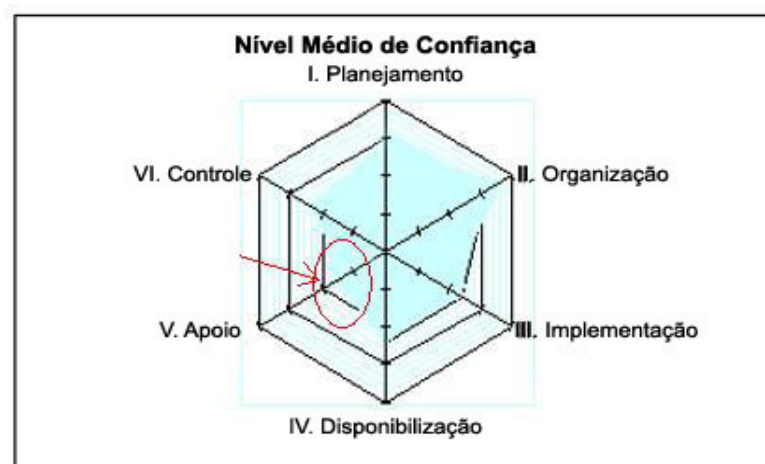


Figura 7 - Nível Médio de Confiança

A partir da avaliação feita na figura 7, nível médio de confiança, pode-se verificar em um nível mais abaixo, mais detalhado, o que estaria causando a diminuição da confiança, ou seja, onde estaria localizado o problema, conforme mostrado na figura 8.

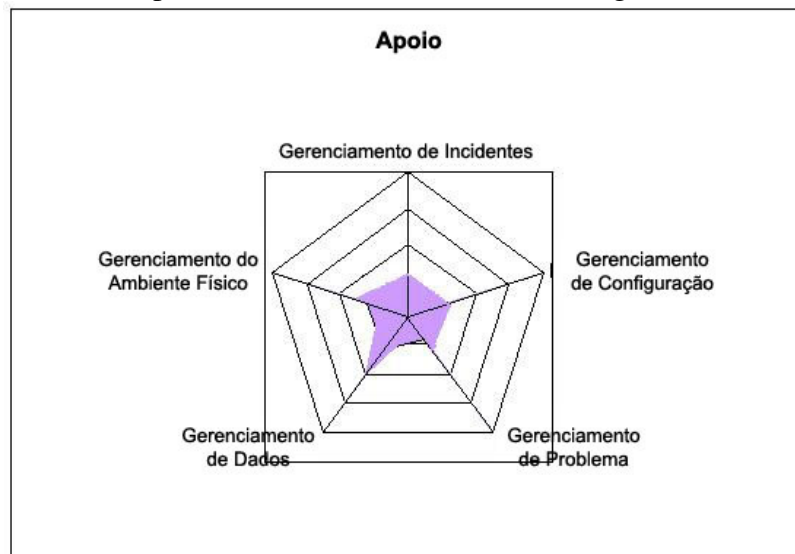


Figura 8 - Categoria Suporte de TI

A representação da figura 9 refere-se a Organizações com nível alto de confiança, pois o resultado das métricas em sua totalidade ou em sua maioria suplanta o nível sete.

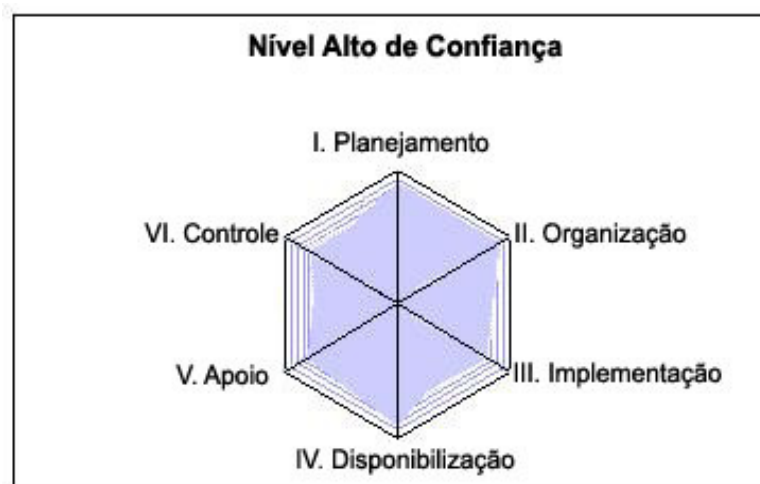


Figura 9 - Nível Alto de Confiança

Todos os aspectos de confiança que após a avaliação se encontraram em zona de risco, nível de confiança abaixo de 5, foram relacionados para ações corretivas.

Os demais foram incluídos em uma base de dados como conhecimento útil para soluções futuras.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho foram delineados, onde pertinentes, os vínculos entre a gestão da TI e a confiança, dimensionando suas potencialidades e definindo as reais vantagens da harmonia entre estes dois importantes parâmetros.

A TI, em nosso tempo, vem proporcionando às organizações, de todos os ramos de atividade, a possibilidade de ações ágeis e seguras no tratamento das informações, justificando os elevados investimentos que atrai. Para que esses recursos sirvam para a melhoria do desempenho operacional tornam-se necessárias ações integradas, em todos os níveis, das necessidades de negócio com a base tecnológica de apoio.

Essas ações quando concentradas na esfera tática, com visão limitada e como soluções de problemas imediatos ou de pouca abrangência, não agregam valor e por estarem em um nível menos estratégico apresentam pouca abrangência e assim prejudicam a confiança, pois o “apagar incêndios” não contribui para o entendimento da visão e da potencialidade da organização.

Assim a confiança coloca-se como importante ativo na credibilidade das organizações, atraindo investimentos e possibilidades favoráveis nas negociações em geral. Mas tendo em vista ser uma característica marcante da confiança a larga abrangência da sua definição, verificou-se que para o objetivo buscado, a confiança a ser focada no estudo da gestão de tecnologia da informação, se afasta dos conceitos voltados para relacionamentos interpessoais e se aproxima dos direcionados a negócios e prestação de serviços, ou seja, busca a racionalidade deixando de lado aspectos emocionais. A racionalidade traz implícita a possibilidade de medição, de quantificação, ou seja, a possibilidade de ser expressa em números.

A aplicação do Modelo apresenta a tendência de trazer melhoria por proporcionar um instrumento de controle pertinente e acordado com uma cultura organizacional moderna que impeça o autoritarismo setorial, dificultando os desvios e monitorando o desempenho. Assim sendo, nesse contexto, infere-se o entendimento de que o rumo seguro está vinculado à confiança que deverá proporcionar resultados altamente desejáveis à gestão, desde que controlado e medido. Então, para as organizações, a criação de um modelo para avaliação do nível de confiança em gestão de TI possibilitará maior eficácia no alinhamento da mesma com a estratégia organizacional, além da diminuição do risco que tanto ameaça as ameaça, pois verificou-se que quanto mais confiança menos risco se corre.

Prospectando todas estas potencialidades, verifica-se que o aprofundamento de pesquisa e estabelecimento de novas questões nas áreas de conhecimento relativo a gestão de TI e confiança, será relevante para a comunidade científica, por estimular a busca de novas fronteiras do conhecimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZI, D.M., de Sousa Jr, Rafael T., Bidan, C., Mé, L. Model for Trust Within Information Technology Management., *10th International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS*, Barcelona, 2008.

BENZI, D.M., de Sousa Jr, Rafael T. Medição da Confiança no Contexto dos Processos de Gestão da Tecnologia da Informação. *Revista Militar de Ciência e Tecnologia, IME*. v26, 2008.

CAMPOMAR, M. C. Do Uso de “Estudo de Caso” Em Pesquisas para Dissertações e Teses em Administração. *Revista de Administração, USP*, v. 26, n. 3, p. 95-97. 1991.

DE SOUSA Jr, R. T., Benzi, D. M. ; Um Modelo de Confiança Aplicado aos Processos de Gestão da Tecnologia da Informação. *5th International Conference on Information Systems and Technology Management, V CONTECSI*, São Paulo, 2008.

GAMBETTA, Diego. Can We Trust Trust? *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations, Electronic Edition*. Department of Sociology, University of Oxford, chapter 13, pp. 213-237. 2000.

HOPPEN, N., Lapointe, L., Moreau, E. Avaliação de Artigos de Pesquisa em Sistemas de Informação: Proposta de um Guia. *ENANPAD*, 1997.

POZZEBON, M. Freitas, H. Pela Aplicabilidade – Com Maior Rigor Científico Dos Estudos De Caso Em Sistema De Informações. *ENANPAD*, 21, Rio das Pedras. 2002.