



**Plano Diretor de Tecnologia da Informação e
Comunicação – PDTIC
PD.33.10.83A.0204B/RT-79-AA**

**Sistemática de Monitoramento,
Acompanhamento e Avaliação da Execução
do PDTIC**

Etapa 7 – Programa de Implementação

Governo do Estado de Minas Gerais

Cotação: 37826/2015

Cliente: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – Governo do Estado de Minas Gerais
Contato: Fabrício de Barros Salum **E-mail:** fabricio.salum@planejamento.mg.gov.br
Endereço: Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais – CAMG – 3º andar – Edifício Gerais
Rodovia Prefeito Américo Gianetti, nº 4001, Bairro Serra Verde, CEP nº 31630-901

Fone: (31) 3915-0410

Fax:

SUMÁRIO

1	Resumo	3
2	Glossário	4
3	Introdução	5
4	Acompanhamento da execução do PDTIC	6
4.1	Métricas de acompanhamento dos projetos	19
4.2	Avaliação do acompanhamento dos projetos e planos de ação	20
4.3	Perfil sugerido para acompanhamento da execução dos projetos e planos de ação	21
5	Indicadores de gestão de TI	24
5.1	Exemplos de indicadores de investimento	25
5.1.1	Importância para a estratégia.....	25
5.1.2	Benefícios aos processos de negócio	25
5.1.3	Dimensão do projeto em termos de orçamento de investimento	26
5.1.4	Duração do desenvolvimento e implementação	26
5.1.5	Análise de impacto	26
5.1.6	Análise de risco.....	26
5.1.7	Áreas prioritárias para Investimento	26
5.2	Exemplos de indicadores de satisfação dos usuários.....	29
5.3	Exemplos de indicadores de infraestrutura, processos e operações	31
5.4	Exemplos de indicadores de desenvolvimento de pessoal	34
6	Conclusões e considerações finais	35
7	Anexos	36
8	Referências	36
9	Histórico de versões deste documento	37
10	Execução e aprovação	38

1 Resumo

Este documento tem por objetivo apresentar uma sistemática de monitoramento, acompanhamento e avaliação da execução do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC descrevendo como o Governo do Estado de Minas Gerais deve gerir a execução dos planos de ação de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC desenvolvidos neste projeto.

Este trabalho é um produto correspondente à etapa de “Programa de Implementação” do Projeto PDTIC [Ref 4], conforme termo de contrato nº 9043477/2015.

2 Glossário

CETIC - Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação no Governo do Estado de Minas Gerais

CGTIC - Comitê de Gestão Estratégica de Tecnologia da informação e Comunicação

DE - Diretrizes Estratégicas

OTIC - Objetivos de Tecnologia da Informação e Comunicação

PDTIC – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação

PMDI – Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado

PPAG – Plano Plurianual de Ação Governamental

3 Introdução

O modelo de apresentado a seguir apresenta uma sistemática sugerida para o acompanhamento periódico da execução dos planos de ação e projetos do PDTIC, para o qual o Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação no Governo do Estado de Minas Gerais – CETIC acompanhará a execução dos Planos de Ação segundo a gestão da instância funcional de projetos gerados por este Plano Diretor de TIC [Ref 10].

Além disso, são apresentados também, métricas e indicadores de progresso sugeridos a serem utilizados na gestão do portfólio de projetos do PDTIC com intuito de serem apresentados ao Comitê de Gestão Estratégica de Tecnologia da informação e Comunicação – CGTIC do Governo do Estado de Minas Gerais.

4 Acompanhamento da execução do PDTIC

O PDTIC do Governo do Estado de Minas Gerais estabelece um conjunto de Objetivos de TIC (OTIC), Diretrizes Estratégicas (DE) e recomendações que visam dar direcionamentos na condução da gestão de TIC do Governo do Estado de Minas Gerais [Ref 8]. Para atingir esta nova posição de gestão de TIC, foi estabelecido um conjunto de projetos que possibilitam executar as recomendações, e por sua vez as DE e os OTIC associados.

Assim sendo, o acompanhamento dos planos de ação está fundamentado na execução de seus projetos que permitem estabelecer uma relação com o cumprimento ou não dos Objetivos Estratégicos de TIC.

O Comitê Executivo de Tecnologia da Informação e Comunicação no Governo do Estado de Minas Gerais – CETIC acompanha o andamento dos projetos de onde são obtidas as informações de início e término real dos projetos. Estes valores deverão ser alimentados no cronograma de Acompanhamento do PDTIC, mostrado na Figura 1. Para cada Secretaria ou órgão, os projetos a serem inseridos no modelo de cronograma são do PA05, específico para cada Secretaria ou órgão. Os demais PAs não necessitam ser acompanhados pelas Secretarias ou órgãos, uma vez que são de responsabilidade da SEPLAG ou a algum Secretaria/ Órgão determinado por ela.

A tabela a seguir apresenta os OTIC e DE definidos para o Governo do Estado de Minas Gerais [Ref 8].

Tabela 1 - Objetivos Estratégicos e Diretrizes Estratégicas de TIC do Estado de Minas Gerais

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
<p>OTIC 1</p>	<p>Prover o Estado de Minas Gerais com infraestrutura confiável, global e eficiente.</p>	<p>Infraestrutura</p>	<p>DE 1.1</p>	<p>Garantir que a infraestrutura tecnológica seja confiável, altamente escalável, gerenciável e reutilizável.</p>
		<p>Infraestrutura</p>	<p>DE 1.2</p>	<p>Garantir o planejamento, controle e a execução dos serviços de redes e telecomunicações sejam abrangentes e vista como uma única entidade.</p>
		<p>Infraestrutura</p>	<p>DE 1.3</p>	<p>Priorizar o uso de ferramentas automatizadas que garantam rapidez e eficiência na identificação de eventuais falhas em níveis de serviços e segurança.</p>

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Infraestrutura	DE 1.4	Garantir que os dispositivos conectados à Rede Corporativa sigam os padrões de segurança estabelecidos e sejam monitorados.
		Infraestrutura	DE 1.5	Ampliar o acesso dos cidadãos e empresas à rede de comunicação de dados de forma segura e com disponibilidade.
		Infraestrutura	DE 1.6	Implementar a gestão de acordo de nível de serviço e operacional dos componentes de infraestrutura.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
<p>OTIC 2</p>	<p>Prover o Estado de Minas Gerais de soluções sistêmicas, integradas e padronizadas.</p>	<p>Sistemas e dados</p>	<p>DE 2.1</p>	<p>O planejamento de novos sistemas críticos ou corporativos deverá ser avaliado previamente pelo CETIC.</p>
		<p>Sistemas e dados</p>	<p>DE 2.2</p>	<p>Consolidar padrões de desenvolvimento de soluções, baseados em boas práticas de mercado, que sejam referência para os órgãos do Estado.</p>
		<p>Sistemas e dados</p>	<p>DE 2.3</p>	<p>Implementar o uso de tecnologias que permitam a consolidação de informações estratégicas e operacionais para tomada de decisões do Estado.</p>
		<p>Sistemas e dados</p>	<p>DE 2.4</p>	<p>Priorizar o uso de padrões independentes de plataforma no desenvolvimento ou na obtenção da solução contratada.</p>

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Sistemas e dados	DE 2.5	Definir e implementar uma arquitetura tecnológica que aproveite os recursos de software e hardware existentes viabilizando a interoperabilidade com o legado, restringindo seu crescimento e realizando a sua migração progressiva.
		Sistemas e dados	DE 2.6	Manter uma base de dados integrada das informações geográficas, provendo as informações atualizadas para todos os órgãos e entidades do Estado.
		Sistemas e dados	DE 2.7	Intensificar a aplicação de tecnologia para a gestão eletrônica de processos e documentos com estabelecimento de procedimentos para armazenamento e descarte de registros digitais.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
OTIC 3	Aprimorar os processos de Governança de TIC.	Processos de TIC	DE 3.1	Modelar e padronizar os processos prioritários de gerenciamento de serviços de TIC a serem utilizados por todos os órgãos e entidades do Estado.
		Processos de TIC	DE 3.2	Atribuir ao CETIC a responsabilidade de supervisionar o cumprimento dos padrões definidos para as políticas, processos e serviços de TIC.
		Processos de TIC	DE 3.3	Alinhar os processos de TIC dos órgãos e entidades aos frameworks recomendados pelo CETIC.
		Processos de TIC	DE 3.4	Estabelecer um processo de coordenação interna nos órgãos e entidades para gestão das demandas de TIC.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Gestão Orçamentária e Financeira	DE 3.5	Aprimorar a classificação orçamentária do catálogo de produtos e serviços de TIC.
		Gestão Orçamentária e Financeira	DE 3.6	Restringir a realização de dispêndios em TIC que resultem na duplicação parcial ou total de serviços e aplicações já existentes e disponíveis.
		Compras e Contratos	DE 3.7	Padronizar procedimentos para a aquisição de bens e serviços e para a gestão de contratos de TIC.
		Compras e Contratos	DE 3.8	Reduzir os riscos de dependência tecnológica nas contratações de TIC.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Compras e Contratos	DE 3.9	Realizar análise técnica prévia para a aprovação das compras de bens e serviços de TIC cujos valores sejam superiores ao limite de referência estipulado por deliberação do Comitê de Gestão Estratégica de Tecnologia da Informação e Comunicação do Governo do Estado de Minas Gerais – CGTIC.
		Gestão de Projetos e Portfólio de TIC	DE 3.10	Realizar a gestão de projetos e de portfólio de TIC no Estado de acordos com a metodologia definidas pelo CETIC.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
<p>OTIC 4</p>	<p>Incentivar a liderança, colaboração e aprendizado transformando a força de trabalho de TIC.</p>	<p>Recursos Humanos de TIC</p>	<p>DE 4.1</p>	<p>Criar e manter o capital intelectual de TIC no Estado.</p>
		<p>Recursos Humanos de TIC</p>	<p>DE 4.2</p>	<p>Reduzir o risco operacional atrelado ao negócio nos casos em que houver terceirização dos serviços de TIC.</p>
		<p>Recursos Humanos de TIC</p>	<p>DE 4.3</p>	<p>Aprimorar a capacitação de TIC para o servidor público alinhado diretamente com as necessidades de tecnologia do órgão e as diretrizes estratégicas de TIC do Estado.</p>

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
<p>OTIC 5</p>	<p>Proteger e gerenciar a informação como um ativo do Estado de Minas Gerais criando uma infraestrutura segura, robusta, resiliente e ágil.</p>	<p>Segurança da informação</p>	<p>DE 5.1</p>	<p>Hospedar os sistemas que possuam informações classificadas como críticas, corporativas ou confidenciais em Data Centers seguros, disponíveis e resilientes.</p>
		<p>Segurança da informação</p>	<p>DE 5.2</p>	<p>Definir e viabilizar infraestrutura de Data Center de contingência para suportar os serviços de maior criticidade para o Estado.</p>
		<p>Segurança da informação</p>	<p>DE 5.3</p>	<p>Estabelecer um SGSI mínimo a ser aplicado nas estruturas dos órgãos do Estado garantindo o cumprimento das políticas de segurança da informação.</p>
		<p>Segurança da informação</p>	<p>DE 5.4</p>	<p>Promover a análise de risco de TIC em relação aos principais serviços de TIC prestados pelo Estado.</p>

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Segurança da informação	DE 5.5	Intensificar o processo de classificação da informação e de sistemas de todos os órgãos do Estado, segundo critérios de confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade.
		Segurança da informação	DE 5.6	Aprimorar as políticas de segurança de informação existentes agregando regulações sobre novas tecnologias.
		Segurança da informação	DE 5.7	Implementar processos e procedimentos para garantir a continuidade dos serviços de TIC.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
<p>OTIC 6</p>	<p>Transformar a TIC do Estado em uma entidade ágil, inovadora e acessível para o cidadão.</p>	<p>Mobilidade e Inovação</p>	<p>DE 6.1</p>	<p>Inovar, universalizar e priorizar o uso e o acesso aos serviços digitais com destaque para a plataforma móvel (mobile).</p>
		<p>Mobilidade e Inovação</p>	<p>DE 6.2</p>	<p>Disseminar o conhecimento de TIC em todas as regiões do Estado por meio de ferramentas Ensino à Distância.</p>
		<p>Mobilidade e Inovação</p>	<p>DE 6.3</p>	<p>Estabelecer parcerias com as universidades, centros de pesquisas e órgãos públicos para desenvolvimento de soluções tecnológicas que venham a atender o Estado na melhoria interna e na prestação de serviços ao cidadão.</p>
		<p>Mobilidade e Inovação</p>	<p>DE 6.4</p>	<p>Aprimorar a transparência, a acessibilidade e o acesso aos dados abertos por meio de soluções tecnológicas que aproximem o Estado do cidadão.</p>

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

OTIC	Descrição - OTIC	Assuntos estruturantes	DE	Descrição - DE
		Mobilidade e Inovação	DE 6.5	Fornecer soluções de TIC que incentivem a inclusão do cidadão na definição e avaliação de políticas públicas e na prestação de serviços pelo Estado.
		Mobilidade e Inovação	DE 6.6	Empregar IoT (Internet das Coisas) no Estado nas soluções que conferem maior valor agregado para o cidadão na prestação de serviços públicos.
		Mobilidade e Inovação	DE 6.7	Prospectar e definir soluções de Computação em Nuvem.
		Mobilidade e Inovação	DE 6.8	Prospectar e definir novas iniciativas de SaaS (Software como Serviço).

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

4.1 Métricas de acompanhamento dos projetos

As métricas de acompanhamento dos projetos serão utilizadas para avaliação do andamento do PDTIC. O objetivo é orientar o desenvolvimento dos projetos para atingir as metas estabelecidas pelo Governo do Estado de Minas Gerais na adequação das suas estratégias de TIC.

As métricas estão definidas com base nos seguintes parâmetros:

- Porcentagem Concluída (%) = Valor indicado quando da conclusão do projeto ou calculado a partir dos valores de datas de Início Real e Término Real do projeto;
- Variação de Término (Dias) = Término – Término da Linha Base;
- Variação de Início (Dias) = Início – Início da Linha Base;
- Variação da Duração (Dias) = Duração – Duração da linha de base.

As métricas acima são o conjunto mínimo sugerido para o acompanhamento dos projetos com relação ao atendimento de seus Planos de Ação, conforme mostrado na Figura 1.

A análise de Variações de Término e de Início pode ser feita por meio dos seguintes parâmetros:

- Se Variação de Término e Variação de Início forem maiores que zero significa que houve atraso dos projetos que compõem o Plano de Ação.
- Se Variação de Término e Variação de Início forem menores que zero significa que houve antecipação do projeto que compõem o Plano de Ação.
- Se Variação de Término for maior que zero e Variação de Início for menor que zero significa que gastou mais tempo para o projeto que compõem o Plano de Ação.
- Se Variação de Término for menor que zero e Variação de Início for maior que zero significa que gastou menos tempo para o projeto que compõem o Plano de Ação.

Referência	Nome da tarefa	Duration	% Complete	Duration Variance	Start Variance
	<input type="checkbox"/> Acompanhamento Direcionamento Tecnológico	240 days?	0%	240 days?	0 days
PA00	<input type="checkbox"/> Executar o Plano de Direcionamento Estratégico de TIC	240 days?	0%	240 days?	0 days
PA00.PRJ.1	Estruturar o modelo de Gerenciamento de Portfólio e Projetos de TIC	60 days	0%	60 days	0 days
PA00.PRJ.2	Monitorar, Avaliar e Analisar a Conformidade da Governança de TIC	60 days	0%	60 days	0 days
PA00.PRJ.3	Estabelecer o Direcionamento Tecnológico para conduzir a TI ao futuro desejado	20 days	0%	20 days	0 days
PA01	<input type="checkbox"/> Definir Arquitetura de informação	180 days	0%	180 days	0 days
PA01.PRJ.1	Projeto Estruturar o processo de gestão do portfólio de serviços de TIC	60 days	0%	60 days	0 days
PA01.PRJ.2	Adquirir e implantar ferramental para a solução corporativa de Gestão Eletrônica de Doc	180 days	0%	180 days	0 days
PA01.PRJ.3	Adquirir ferramental para a solução corporativa de Georreferenciamento	180 days	0%	180 days	0 days
PA01.PRJ.4	Revisar e implantar a Metodologia de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas e Di	60 days	0%	60 days	0 days
PA02	<input type="checkbox"/> Aprimorar o processo de Segurança da Informação	180 days	0%	180 days	0 days
PA02.PRJ.1	Estruturar a Segurança da Informação do Estado	120 days	0%	120 days	0 days
PA02.PRJ.2	Estabelecer um Plano de Continuidade de Negócios - PCN	180 days	0%	180 days	0 days
PA02.PRJ.3	Gerenciar os riscos de TIC	120 days	0%	120 days	0 days
PA03	<input type="checkbox"/> Definir Arquitetura da Infraestrutura tecnológica	240 days	0%	240 days	0 days
PA03.PRJ.1	Evoluir a infraestrutura de Datacenters Corporativos	240 days	0%	240 days	0 days
PA03.PRJ.2	Definir estrutura de site de contingência para soluções corporativas	240 days	0%	240 days	0 days
PA03.PRJ.3	Ampliar a Rede Corporativa (Rede Governo) para o Estado, agregando novos recurso	120 days	0%	120 days	0 days
PA04	<input type="checkbox"/> Adequar a Gestão de TIC	120 days	0%	120 days	0 days
PA04.PRJ.1	Estruturar o Gerenciamento de Projetos de TIC	40 days	0%	40 days	0 days
PA04.PRJ.2	Projeto Ampliar a Central de Serviços da Intendência para os órgãos fora do complexo	120 days	0%	120 days	0 days
PA04.PRJ.3	Projeto Gerenciar a Configuração	120 days	0%	120 days	0 days
PA04.PRJ.4	Projeto Gerenciar Problemas	90 days	0%	90 days	0 days
PA04.PRJ.5	Projeto Gerenciar Mudanças	60 days	0%	60 days	0 days

Figura 1 – Métricas de acompanhamento dos Planos de Ações

Assim sendo, se a dispersão estiver concentrada onde a Variação de Término for menor que zero indica um melhor desempenho no desenvolvimento dos projetos.

A Variação de Duração indica quanto tempo foi gasto a mais ou a menos para o desenvolvimento de um projeto (Figura 1). É uma informação que complementa as Variações de Término e de Início. As análises da Variação da Duração podem ser:

- Se Variação da Duração for maior que zero indica que se gastou mais tempo de desenvolvimento do projeto;
- Se Variação da Duração for menor que zero indica que se gastou menos tempo de desenvolvimento do projeto.

4.2 Avaliação do acompanhamento dos projetos e planos de ação

A métrica definida é a **Porcentagem Concluída (%)** que indica quanto um projeto e, por consequência seu plano de ação foi atendido

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

4.3 Perfil sugerido para acompanhamento da execução dos projetos e planos de ação

Para a gestão dos planos de ação, propostos no projeto PDTIC, é necessário compor uma equipe multidisciplinar com perfis que atendam esta demanda, a qual tem como principais atividades efetuar a gestão dos indicadores de tecnologia e financeiros associados aos projetos dos planos de ação.

Na composição da equipe sugerem-se dois profissionais para acompanhamento de indicadores e dois profissionais para a gestão estratégica do PDTIC. Deve ser alocado um profissional para a coordenação desta equipe.

Desta forma na composição da equipe foram sugeridos os seguintes perfis:

- Profissional para trabalhar com indicadores de TIC: responsável por avaliar os indicadores de andamento dos projetos em execução no PDTIC, gerar relatórios de acompanhamento, construir novos indicadores e realizar estudos de análise de tendências.
 - Principais competências
 - Conhecimentos:
 - Tecnologia da informação;
 - Gestão de projetos;
 - Orientação à processos;
 - ITIL;
 - CobiT
 - Estatística;
 - Setor público;
 - Técnicas de gerenciamento de projetos.
 - Habilidades:
 - Raciocínio lógico;
 - Técnicas de negociação e apresentação;
 - Técnicas de entrevistas e condução de reuniões;
 - Consciente, confiante, habilidade de gerenciar conflito e empático.
 - Atitudes:
 - Comprometimento, responsabilidade e pró-atividade.

- Profissional para trabalhar com indicadores financeiros: responsável por acompanhar e analisar o desempenho financeiro dos projetos do PDTIC, as influências no sistema de custeio dos serviços de TIC, construir novos indicadores, realizar estudos de análise de tendências e gerar relatórios de acompanhamento.
 - Principais competências
 - Conhecimentos:
 - Tecnologia da informação;
 - Gestão de projetos;
 - Orientação à processos;
 - Sistema de orçamento e custeio;
 - Estatística;
 - Técnicas de gerenciamento de projetos;
 - Setor público.
 - Habilidades:
 - Raciocínio lógico;
 - Técnicas de negociação e apresentação;
 - Técnicas de entrevistas e condução de reuniões;
 - Consciente, confiante, habilidade de gerenciar conflito e empático.
 - Atitudes:
 - Comprometimento, responsabilidade e pró-atividade.
 - Profissional para trabalhar no acompanhamento da execução do PDTIC: responsável por acompanhar a execução dos projetos do PDTIC, auxiliar no gerenciamento da carteira de projetos do PDTIC, avaliar a entrada de novos projetos na carteira de projetos, atualizar a carteira de projetos, elaborar documentos de acompanhamento dos projetos, gerar relatórios de acompanhamento.
 - Principais competências:
 - Conhecimentos:
 - Tecnologia da informação;
 - Gestão de projetos;
 - Orientação à processos;

- Técnicas de gerenciamento de projetos;
- Setor público.
- Habilidades:
 - Raciocínio lógico;
 - Técnicas de negociação e apresentação;
 - Técnicas de entrevistas e condução de reuniões;
 - Consciente, confiante, habilidade de gerenciar conflito e empático.
- Atitudes:
 - Comprometimento, responsabilidade e pró-atividade.

5 Indicadores de gestão de TI

A implementação de indicadores de gestão de TIC permite estabelecer uma estrutura comum para uso na comunicação da área de TIC das Secretarias e Órgãos do Governo do Estado de Minas Gerais com suas outras unidades. O uso consistente da avaliação de indicadores de TIC auxilia no acompanhamento das estratégias de TIC e o retorno sobre os investimentos em tecnologia.

Os benefícios dos indicadores de TIC resultam de ações que são tomadas em resposta as informações obtidas dos indicadores, como por exemplo:

- Melhor serviço ao cliente;
- Alocação de recursos mais eficiente;
- Melhor desempenho do sistema e atualização;
- Redução no risco devido a atividades não planejadas;
- Aumento na produtividade da equipe de TIC;
- Estabelecimento da cultura de alto desempenho.

Uma maneira prática de compor ou agrupar indicadores de desempenho de TIC é a utilização do conceito de painéis de indicadores. O painel de TIC provê uma estrutura de fácil entendimento para medição e monitoramento de indicadores que revelam o desempenho de TIC. O painel provê uma forma para compartilhar objetivos departamentais e resultados de desempenho através da organização e é um passo significativo para desenvolver credibilidade e respeito da área de negócio. Esta estrutura permite a qualquer um na organização entender como TIC é medido.

Os assuntos sugeridos a serem apresentados no painel de indicadores de TIC são:

- Investimentos de TIC, por exemplo, gastos de TIC, capital investido;
- Retorno de investimento;
- Infraestrutura, processos e operações;
- Entrega de projetos;
- Satisfação de cliente;
- Desenvolvimento de pessoal.

5.1 Exemplos de indicadores de investimento

Em se tratando de organizações governamentais, além das análises usuais de custo x benefício, os aspectos do cenário social e político como um todo, deverão ser levados em conta no processo de apresentação dos resultados por indicadores.

O investimento em tecnologia da informação deve considerar os fatores aqui listados, visando determinar a importância relativa dos mesmos. Esses fatores, quando incorporados a uma *checklist*, podem fornecer ao Governo do Estado de Minas Gerais informações fundamentais para análise comparativa de projetos.

- Importância para a estratégia;
- Benefícios aos processos de negócio;
- Dimensão do projeto em termos de orçamento de investimento;
- Duração do desenvolvimento e implementação;
- Tipos de recursos necessários;
- Análise de impacto;
- Análise de risco;
- Áreas prioritárias de investimento.

5.1.1 Importância para a estratégia

É um julgamento quantitativo e qualitativo, que especifica valor ou importância do projeto proposto para as estratégias do Governo do Estado de Minas Gerais. Investimentos em tecnologia não podem ser justificados somente pela tradicional análise de Custo x Benefício.

Em muitos casos eles são fundamentais para a prestação do serviço a todo e qualquer cidadão.

Um exemplo disso é o uso de sistemas e aplicações Web, como a emissão da nota fiscal eletrônica, utilizada pelos contribuintes. O Governo do Estado de Minas Gerais deve prover aos contribuintes o acesso a informações e serviços, independente de qual região do PMDI o cidadão se encontre.

5.1.2 Benefícios aos processos de negócio

A tecnologia da informação e comunicação tem o objetivo de suportar os processos de negócio de uma organização, portanto os benefícios do investimento em TIC devem ser medidos em termos de valor agregado aos processos de negócio (eficácia e ou eficiência), caso contrário não terão valor real para a organização.

5.1.3 Dimensão do projeto em termos de orçamento de investimento

O tamanho do projeto em termos de valor é outro fator a ser levado em conta no processo de priorização. Projetos maiores envolvem maiores riscos financeiros e requerem um nível maior envolvimento da alta gestão.

5.1.4 Duração do desenvolvimento e implementação

Projetos longos devem receber atenção especial. Usualmente, quanto mais longo o projeto, maior a probabilidade de insucesso devido à prováveis mudanças de escopo sem tratamento adequado e por consequência eventuais aumentos de custo final do projeto. Também, e igualmente importante, o tratamento do risco da tecnologia envolvida. Alterações no ambiente corporativo podem tornar esse projeto tecnicamente obsoleto antes de ser completado. No plano de desenvolvimento e implantação deve-se buscar definir projetos com menor duração. A duração do projeto também deverá ser levada em conta na definição dos controles necessários para garantia de seu sucesso.

5.1.5 Análise de impacto

Independente de valor e duração, todos os projetos devem ser analisados quanto ao grau de mudança que estarão introduzindo nas operações e ou na cultura das Secretarias e Órgãos do Governo do Estado de Minas Gerais. Projetos de maior impacto exigem uma gestão de mudanças mais sofisticada e representa maior risco. A mudança da cultura de uma organização só acontece de forma progressiva e o plano de implantação deverá levar em conta esta premissa quando da alocação dos projetos no tempo.

5.1.6 Análise de risco

Além dos fatores acima mencionados, a tecnologia, os recursos humanos e fornecedores envolvidos com o projeto devem ser levados em conta na construção da matriz de risco. O grau de novidade da tecnologia a ser usada, a experiência do fornecedor da solução e a disponibilidade em quantidade e qualidade dos recursos humanos necessários para a execução de um projeto, são fatores fundamentais para avaliação de risco do projeto.

5.1.7 Áreas prioritárias para Investimento

Os novos projetos e os em andamento que suportam os processos chave de negócio devem ser candidatos prioritários para investimentos. Em linha com a visão de:

- Foco no cidadão;
- Foco no serviço aos cidadãos;
- Novos produtos e serviços.

Investimentos em cada uma dessas áreas devem ser considerados de alta prioridade.

5.1.7.1 Foco no cidadão

Investimentos nesta área resultarão no uso, em larga escala, de novas tecnologias, incluindo autenticação e autorização de serviços na Internet, bases de dados integradas e disponibilização de serviços ao cidadão.

Outro tópico que merece atenção está relacionado aos novos sistemas, que melhoram a velocidade e eficiência dos serviços, gerando aceitação e confiança no processo de modernização como um todo.

5.1.7.2 Foco nos serviços aos cidadãos

Essa área inclui implementação de tecnologia para que o cidadão seja atendido de forma rápida, confiável e com apresentação de informação acurada. Melhora em serviços aos cidadãos podem ser feitas, por investimentos em redes, computadores, e novas aplicações. Adicionalmente, investimentos em software de autenticação e autorização, e hardware e software de encriptação são essenciais.

Estas tecnologias possibilitam maior foco nos serviços para o cidadão, disponibilizando acesso rápido e fácil por meio de uma variedade de canais. Entretanto, métodos tradicionais de disponibilizar serviços através do contato direto com cidadãos, não podem ser eliminados.

5.1.7.3 Novos produtos e serviços

Esses investimentos vão disponibilizar novos produtos e serviços permitindo que o Governo do Estado possa ser mais proativo no atendimento aos cidadãos.

Isso requer uma mudança significativa na organização. Investimento tecnológico em "*Business Intelligence*", além de um completo programa de treinamento focando aspectos técnicos e gerenciais.

A Tabela 2 apresenta algumas sugestões de indicadores de TI para investimentos e custos.

Tabela 2 - Exemplos de indicadores de investimento e custos

Investimentos e custos	Responsável do indicador	Periodicidade	Fórmula	Descrição	Responsável pela coleta de informações
Custo anual de TIC por usuário	CETIC	Mensal (média móvel anual)	$\frac{\text{Custo mensal de TIC} * 12}{\text{Qtde. de usuários}}$	Custo mensal é a somatória dos investimentos e custeio, ou seja orçamento de TIC.	CETIC
				Consideramos usuário, todo aquele colaborador que possui uma conta de acesso ao ambiente de tecnologia.	CETIC
% Variação do orçamento de despesas em TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Valor realizado das despesas (R\$)}}{\text{Valor orçado das despesas}} - 1 * 100$	Considerar despesas como custeio.	CETIC
% Variação do orçamento de investimentos em TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Valor realizado dos investimentos}}{\text{Valor orçado dos investimentos}} - 1 * 100$	Considerar todo o investimento, incluindo pessoas.	CETIC
% Despesas de TIC em relação às despesas do Estado	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Despesas (inclui pessoal) da TIC}}{\text{Despesas do Estado}} * 100$	Considerar despesas como custeio de TIC de toda o Estado, incluindo pessoas.	CETIC
Custo anual de TIC por teclado – CAPT	CETIC	Mensal (média móvel anual).	$\frac{\text{Custo Anual de TIC (R\$)}}{\text{Qtde. de teclados do Estado}}$	Custo mensal é a somatória dos investimentos e custeio, ou seja orçamento de TIC.	CETIC
				Considerar teclado aqueles que estão em operação na empresa, utilizados para entrada de informações.	CETIC

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

5.2 Exemplos de indicadores de satisfação dos usuários

Para resgatar a expectativa do público de TIC das secretarias e órgãos do Governo do Estado com relação aos serviços prestados, é possível realizar pesquisas de satisfação gerais e desenvolvidas como padrão para todos os órgãos com a finalidade de identificar aspectos que poderão ser melhorados, visando a atender, de forma mais plena, às necessidades e expectativas dos usuários.

A Tabela 3 apresenta algumas sugestões de indicadores de TI para satisfação dos usuários.

Tabela 3 - Exemplos de indicadores de satisfação do usuário

Satisfação do cliente	Responsável do indicador	Periodicidade	Fórmula	Descrição	Responsável pela coleta de informações
Satisfação do usuário de TIC quanto a serviços de Desenvolvimento	CETIC	Semestral	$\frac{\sum \text{das notas das questões de desenvolvimento}}{\text{Número de questões}}$	Considerar serviço de desenvolvimento, manutenções, evoluções e novos desenvolvimentos de sistemas no Estado.	CETIC
Satisfação do usuário de TIC quanto a serviços de Suporte	CETIC	Semestral	$\frac{\sum \text{das notas das questões de Suporte por categoria}}{\text{Número de categorias}}$	Considerar serviços de suporte como requisição de serviços de solução de TIC.	CETIC
Satisfação do usuário de TIC quanto a disponibilidade dos serviços	CETIC	Semestral	$\frac{\sum \text{das notas das questões de disponibilidade}}{\text{Número de questões}}$	Considerar a disponibilidade dos sistemas do Estado.	CETIC
Satisfação do usuário de TIC quanto à Infraestrutura	CETIC	Semestral	$\frac{\sum \text{das notas das questões de Infraestrutura}}{\text{Número de questões}}$	Considerar a disponibilidade dos serviços de infraestrutura, tais como rede, desktop, servidoras entre outros.	CETIC

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

5.3 Exemplos de indicadores de infraestrutura, processos e operações

Nas tabelas a seguir, estão representados exemplos de indicadores de infraestrutura, processos e operações de TIC, que possibilitam apoiar a alta administração no controle dos serviços prestados de TIC das secretarias e órgãos do Governo do Estado de Minas Gerais.

Tabela 4 - Exemplos de indicadores de infraestrutura, processos e operações

Infraestrutura, processos e operações	Responsável do indicador	Periodicidade	Fórmula	Descrição	Responsável pela coleta de informações
Tempo estimado para atendimento de projetos de TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\sum \text{dias estimado para conclusão dos projetos}}{\sum \text{número de projetos existentes}}$	Considerar o tempo previsto nos cronogramas dos projetos.	CETIC
Time to market para negócio	CETIC	Mensal	$\frac{\sum (\text{Data fim projeto no mês} - \text{Data da solicitação de projeto})}{\text{Total de Projetos finalizados no mês}}$	Considerar data fim de projeto no mês, quais as datas dos projetos que terminaram no mês. Considerar data de solicitação, a data que o usuário ou solicitante pediu o projeto.	CETIC
Time to market de TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\sum (\text{Data fim projeto no mês} - \text{Data entrada na TIC})}{\text{Total de Projetos finalizados no mês}}$	Considerar data fim de projeto no mês, quais as datas dos projetos que terminaram no mês. Considerar data de entrada como a entrada efetiva na área de tecnologia.	CETIC
Prazo médio de encaminhamento da demanda à TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\sum (\text{Data entrada na área técnica} - \text{Data da solicitação de projeto})}{\text{Total de Demandas}}$	Considerar data de entrada como a entrada efetiva na área de tecnologia.	CETIC
				Considerar data de solicitação, a data que o usuário ou solicitante pediu o projeto. Considerar total de demandas, todas as solicitações de serviços e projetos de TIC.	CETIC
Prazo médio de caracterização da demanda	CETIC	Mensal	$\frac{\sum (\text{Data término Caracterização da Demanda} - \text{Data Entrada na área técnica})}{\text{Total de Demandas}}$	Considera caracterização de demanda o estudo de viabilidade técnico-financeiro do projeto. Considerar data de entrada como a entrada efetiva na área de tecnologia. Considerar data de solicitação, a data que o usuário ou solicitante pediu o projeto.	CETIC
% Projetos de TIC entregues no prazo	CETIC	Mensal	$\frac{\sum \text{Projetos (Data Término Real} \leq \text{Data Término Previsto)}}{\text{Total de Projetos Término Previsto no mês}} * 100$		CETIC
Backlog de solicitação (execução)	CETIC	Mensal	$\frac{\sum \text{Projetos em execução}}{\text{Total de Demandas}}$	Considerar projetos em execução aqueles que efetivamente estão em desenvolvimento.	CETIC
				Considerar data de solicitação, a data que o usuário ou solicitante pediu o projeto.	CETIC
% Projetos com mudança de escopo	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Quantidade de projetos com alteração de escopo}}{\text{Quantidade total de projetos em andamento}} * 100$		CETIC

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

Tabela 5 - Exemplos de indicadores de infraestrutura, processos e operações

Infraestrutura, processos e operações	Responsável do indicador	Periodicidade	Fórmula	Descrição	Responsável pela coleta de informações
% Tempo de atendimento de chamados até Xh	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Total de chamados por período}}{\text{Total de chamados}} * 100$	Considerar chamados toda e qualquer solicitação de serviço de TIC.	CETIC
% Tempo de atendimento de chamados de Xh a Yh	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Total de chamados por período}}{\text{Total de chamados}} * 100$	Considerar chamados toda e qualquer solicitação de serviço de TIC.	CETIC
% Tempo de atendimento de chamados acima de Yh	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Total de chamados por período}}{\text{Total de chamados}} * 100$	Considerar chamados toda e qualquer solicitação de serviço de TIC.	CETIC
% Disponibilidade de infraestrutura do ambiente de produção central	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Qtde. total de horas de disponibilidade do ambiente}}{\text{Qtde. total de horas que o ambiente deve estar disponível}}$	Considerar a disponibilidade dos componentes integrantes dos Data Centers.	CETIC
% Utilização de CPU dos servidores	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Capacidade média no horário de pico}}{\text{Capacidade total disponível}}$	Considerar a disponibilidade dos componentes integrantes dos Data Centers.	CETIC
% Utilização de memória dos servidores	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Qtde. média de GBs do horário de pico}}{\text{Qtde. total de GBs disponível}}$	Considerar a disponibilidade dos componentes integrantes dos Data Centers.	CETIC
% Utilização de storage dos servidores	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Qtde. total de GBs utilizado de storage}}{\text{Qtde. total de GBs disponível de storage}}$	Considerar a disponibilidade dos componentes integrantes dos Data Centers.	CETIC
% Incidentes de segurança nos ambientes de Produção	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Número de eventos com sucesso}}{\text{Número total de tentativas de invasão}} * 100$	Considerar a disponibilidade dos componentes integrantes dos Data Centers.	CETIC

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

5.4 Exemplos de indicadores de desenvolvimento de pessoal

Na Tabela 6 estão representados exemplos de indicadores de desenvolvimento de pessoal sugeridos pela consultoria para acompanhamento deste processo.

Tabela 6 - Exemplos de indicadores de desenvolvimento de pessoal

Desenvolvimento de pessoal	Responsável do indicador	Periodicidade	Fórmula	Responsável pela coleta de informações
% Variação do quadro de pessoal de TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Quadro existente} - \text{Quadro Previsto}}{\text{Quadro Previsto}}$	CETIC
% Turnover	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Qtde.mensal de saída de recursos da TIC}}{\text{Qtde.de recursos da TIC}}$	CETIC
% Investimento em treinamento em TIC	CETIC	Mensal	$\frac{\text{Investimento da TIC em treinamento}}{\text{Total folha de pagamento da TIC com encargos}}$	CETIC
% Funcionários com certificação em TIC	CETIC	Semestral	$\frac{\text{Qtde. recursos da TIC com certificação}}{\text{Qtde. total de recursos da TIC}}$	CETIC

6 Conclusões e considerações finais

O desenvolvimento do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação traz consigo diversos benefícios, tais como uma visão completa do ambiente de TIC do Estado de Minas Gerais, tomada de decisão mais precisa, foco nas necessidades dos assuntos fins entre outros, mas também o trabalho realizado neste projeto permitiu os seguintes benefícios:

- Um conjunto de informações que permite uma visão consistente do ambiente de TIC do Estado de Minas Gerais;
- Possibilitou a interação entre as diversas Secretarias e órgãos do Estado de Minas Gerais no alinhamento de objetivos e esforços para a evolução de TIC;
- A criação de um portfólio inicial de projetos consolidados para orientação dos investimentos em TIC e, portanto, o seu crescimento e evolução;
- Reforçar o papel do CETIC como ponto focal na geração de normas e padrões de desenvolvimento e sustentação de serviços de TIC, além de suas atividades atuais de Gestão Estratégica de TIC do Estado.

O objetivo da elaboração de um PDTIC, além de fornecer à organização uma visão completa do seu ambiente atual de Tecnologia de Informação e Comunicação, permite ao mesmo tempo, compará-lo a cenários alternativos que possam otimizar o retorno dos investimentos já feitos e dos ainda a serem realizados. O PDTIC fornece à organização uma visão ampla de seu ambiente de TIC, estabelecendo o planejamento de forma a atender às exigências futuras, em tempo hábil, otimizando o consumo dos recursos e possibilitando a tomada de decisão com maior acuracidade. O PDTIC é formalizado em documentos, com as informações sobre a estrutura atual e de suas necessidades futuras na área de TIC, tornando estes documentos o histórico da área de TIC na organização.

Com a implantação do PDTIC, o Governo do Estado de Minas Gerais terá um alicerce para iniciar a construção da arquitetura corporativa que irá cada vez mais auxiliar no atendimento de sua missão que tem como foco o cidadão. Sendo assim, a arquitetura corporativa cada vez mais tornará os investimentos em TIC confiáveis e aderentes às necessidades estratégicas do Estado de Minas Gerais.

7 Anexos

- [1] Acompanhamento dos projetos e planos de ação
- [2] Planilha de Indicadores

8 Referências

- [Ref 1] Recomendações para a gestão de TIC
- [Ref 2] Resultados_avaliacao_COBIT
- [Ref 3] Formulário de demanda de TIC
- [Ref 4] Relatório de Consultoria – Relatório de plano de projeto
- [Ref 5] Relatório de Consultoria - Política de Governança de TIC atualizada
- [Ref 6] Relatório de Consultoria - Processos_de Relacionamento com Clientes e Fornecedores, Gestão de Portfólio de Projetos e Demandas
- [Ref 7] ITIL V3 Library – ITSMF
- [Ref 8] Relatório de visão estratégica da TIC do Governo do Estado - PD.33.10.83A.0204B/RT-39-AB
- [Ref 9] Relatório de consultoria - Modelo Corporativo Proposto de Arquitetura Tecnológica para o Governo do Estado
- [Ref 10] Planos de Ação para Implementação do PDTIC

9 Histórico de versões deste documento

Data de emissão	Versão	Descrições das alterações realizadas
15/jul/16	AA	Primeira versão do documento.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro.

10 Execução e aprovação**Executado por:**

André Luiz Agostinho
Reinaldo Pintoni Sedano
Rodolfo Augusto Luz

Aprovado por:

Edson Roberto Gasetta
Gerência de Consultoria em Governança, Risco e Compliance (GRC)
e Tecnologia da Informação (TI)

Data da emissão: 15/jul/16