



Centro de Convenções Ulysses Guimarães
Brasília/DF – 4, 5 e 6 de junho de 2012

EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS DA REDE DE TELEMÁTICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: PE-CONNECTADO

Daniel Bastos de Castro



EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS DA REDE DE TELEMÁTICA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: PE-CONECTADO

Daniel Bastos de Castro

RESUMO

O projeto da Rede PE-Conectado prevê a contratação de serviços técnicos especializados de implantação, operacionalização, gerenciamento e manutenção de uma solução integrada de telemática, para prestação de serviços de telefonia fixa e móvel, acesso à Internet e transmissão de imagens, com operação técnica integrada especializada para o Governo do Estado de Pernambuco e outros Poderes. A Rede PE-Conectado contemplará, além do aumento quantitativo e qualitativo dos serviços da atual rede de telemática do Estado, a inclusão da telefonia móvel e sua integração com a de telefonia fixa, do serviço de videomonitoramento de vias públicas e predial e da Rede Tecnológica de Pernambuco – RETEP, cuja finalidade é promover a inclusão digital através de políticas públicas. Este trabalho objetiva apresentar os benefícios esperados com contratação corporativa de serviços de telemática, analisando comparativamente os aspectos conceituais e a evolução da redes de telemática do Estado de Pernambuco e demonstrar a vantajosidade econômica e gerencial da integração destes serviços.

Palavras-chave: Telemática. Integração. Contrato Corporativo. Administração Pública.



1 INTRODUÇÃO

O Governo do Estado de Pernambuco visando suprir as dificuldades de gestão emanadas da descentralização dos serviços de transmissão de dados, o que culminava entre outras coisas com precificações distintas para cada Órgão do Poder Executivo, *links* de baixa velocidade e precário acesso à internet, licitou no ano de 2000 a sua primeira rede corporativa de telecomunicações que, no primeiro momento, focava apenas na gestão centralizada dos serviços de dados, a qual recebeu o nome de PE-Digital. Essa contratação, apesar de atingir apenas a rede de dados, já trouxe importantes ganhos ao Estado, reduzindo os custos praticados à época em cerca de 40%, mostrando a vantajosidade de se contratar em escala e principalmente de se compartilhar a infraestrutura dos serviços de telecomunicações, os quais são essenciais para uma boa prestação de serviços à sociedade por parte do ente público.

No final de 2005, o Estado licitou uma nova rede de telecomunicações, a qual recebeu o nome de PE-Multidigital, por incorporar à antiga rede de Dados os serviços de Voz e Imagem, sendo este último destinado à videoconferência. O Objeto dessa nova contratação (uma Rede de Dados, Voz e Imagem), revolucionou a maneira do Estado de Pernambuco atender ao cidadão, pois, permitiu à implantação de sistemas que facilitaram uma melhor prestação de serviços à sociedade, sendo este fato possível, entre outras coisas, pela interligação dos seus prédios públicos independentemente de onde eles estivessem localizados dentro do Estado.

O incremento de serviços a essa nova rede foi fator decisivo para o sucesso da mesma e o resultado financeiro chegou a 61% de economia se comparado ao que já se pagava anualmente pela prestação dos serviços de forma isolada. Todo esse ganho só foi possível graças a um fator considerado preponderante, que é o compartilhamento da infraestrutura de prestação dos serviços. As redes montadas através do seu *backbone* e de seus *links* se prestam para o transporte de voz, dados e imagens. A gerência da rede se presta para gerenciar o tráfego de dados, voz e imagem.



Com a economia gerada por essa forma de contratação, o Estado pode agregar valor ao serviço prestado ao cidadão, com inovações em várias áreas, sendo hoje impensável ao Poder Executivo deixar de contar com essa rede para os seus afazeres do dia a dia.

Diante disto, em 2009 foi publicada a portaria SAD nº 706, declarando a necessidade de iniciar processo licitatório para permitir a continuidade da prestação dos serviços de telecomunicações, dados, voz e imagem para todos os órgãos, usuários do contrato da PE-MULTIDIGITAL, acrescentando as melhorias e ampliações pertinentes.

O novo serviço a ser licitado recebeu o título de projeto PE-CONNECTADO.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é apresentar os benefícios já alcançados até a presente data com contratação corporativa de serviços de telemática, os frutos esperados nas próximas etapas de evolução da rede de telemática do Estado e demonstrar em sua conclusão a vantajosidade econômica, gerencial e social da integração destes serviços.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração desse trabalho consistiu em apresentar os conceitos que fundamentaram a criação da rede de telemática do Estado de Pernambuco, assim como realizar uma análise da evolução desta rede desde sua criação (PE-DIGITAL) até seu novo modelo (PE-CONNECTADO). E finalmente apresentar os benefícios esperados com a implantação deste novo projeto.



4 CONCEITOS BÁSICOS

O conceito de telemática por si apenas já traz o significado de integração. A palavra telemática foi criada por Simon Nora e Alain Minc, em 1978, para batizar uma tecnologia que funde os sistemas computacionais e os de telecomunicação. (VENTURELLI, 2004, p.115). Um conceito que, segundo Cícero Caiçara Junior, amplificou-se e hoje tem papel estratégico em muitas empresas, pois inclui, além da telemática, os componentes de *hardware*, *software*, banco de dados e rede de computadores.

De acordo com o manual COBIT 4.0 (2005), *apud* Morikane:

[...] uma infraestrutura de rede deve ser implementada de tal forma que possa atender às exigências do tipo de negócio proposta por ela. Portanto, deve se investir nos recursos, criando-se uma potencialidade técnica adequada, para suportar o negócio, o que resulta no objetivo desejado. Esses recursos podem ser definidos como:

- as aplicações são os sistemas automatizados e os procedimentos manuais que processam as informações;
- as informações são geradas por dados que, depois de processadas e apresentadas por um sistema de informação, são utilizadas para desenvolvimento dos negócios;
- a infraestrutura é composta de toda a tecnologia utilizada que possibilita a execução das aplicações, como, por exemplo, o hardware, o sistema operacional, os sistemas de gerenciamento de banco de dados, as redes de comunicação, os recursos multimídia e o ambiente que os comporta; e
- recursos humanos, que são as pessoas necessárias para planejar, organizar, adquirir, implementar, disponibilizar, dar suporte, monitorar e, finalmente, avaliar o desempenho do sistema de informação e de serviços.

Importante é também a definição de Contratos Corporativos, que é bem explicitado no sítio da Empresa de Tecnologia da informação do Estado do Ceará:

Os contratos corporativos caracterizam-se por atender o princípio de economicidade adotado por todos os Órgãos e Entidades da Administração Pública Estadual, atender as orientações de padronização de produtos e serviços da área de Tecnologia da Informação, além de facilitar o processo de compra dentro das organizações estaduais.

Para conceituar serviços, citamos Lovelock e Wright (2001) que caracterizam serviços como:

[...] ato ou desempenho oferecido por uma parte à outra interessada. Este processo pode estar vinculado a um produto físico, mas é normalmente intangível e não resulta em propriedade de nenhum dos fatores de produção. O termo serviço também são as atividades econômicas que criam valor para proporcionar benefícios para os clientes.



Quanto às atribuições e competências normativas dentro do Estado de Pernambuco, cumpre-se destacar os seguintes pontos:

- a) A Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco (SAD/PE) compete, Anexo I do Decreto nº 36.951 de 2011, Art. 1º, *caput*.

[...] planejar, desenvolver e coordenar os sistemas administrativos de gestão de pessoal, patrimônio, materiais, transportes e comunicações internas, no âmbito da Administração Pública Estadual; promover, supervisionar e avaliar a execução de planos e projetos de tecnologia da informação; e promover a modernização administrativa do Estado e o desenvolvimento organizacional aplicados à Administração Pública Estadual, servindo como órgão disciplinador dos Sistemas de Compras, Licitações e Contratos.

- b) A Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco – SAD/PE, ainda possui a prerrogativa de centralização e aprovação de processos licitatórios para contratação de serviços, conforme disposições contidas no Decreto Estadual Nº 31.058/2007 e Portaria SAD nº 316/2008, diz em seu art. 6º:

Os processos de licitação, bem como as dispensas e inexigibilidades para contratação de serviços, inclusive de consultoria, no âmbito da Administração Direta do Estado, cujos valores estimados ultrapassem o limite de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), serão centralizados na Secretaria de Administração do Estado (SAD), mantendo-se descentralizados os processos de contratação, liquidação e pagamento.

- c) É de competência da Gerência de Telemática do Estado, conforme Anexo I do Decreto Nº 36.951 de 2011, Art. 8º, inciso XLII:

[...] gerir e disponibilizar serviços de telecomunicações agregados à informática e promover a integração da administração pública estadual, através de uma rede para tráfego de voz, dados e imagem;

5 CONCEPÇÃO DO MODELO

As redes de telemática do Estado partiram de três princípios fundamentais que garantiram seu sucesso, a saber: a integração, a opção por contratação de serviços e a utilização de contratos corporativos para os serviços de telemática.



Analisando-se a opção entre parcelamento e solução integrada, Jorge Ulisses Jacoby Filho ensina que a sistemática do gerenciamento integrado vem sendo absorvida como a de melhor vantagem, uma vez que além de representar avanço de gestão, controle e redução de gastos, e permitir a unicidade de objeto, suprime problemas de continuidade dos serviços contratados, garantindo-lhes a um só tempo celeridade, harmonia, equilíbrio e revisão dos atos. Conclui, ainda, com maestria, que um erro comum, de consequência nociva à Administração, praticado no afã de identificar um motivo para parcelar o objeto, é que muitos órgãos confundem item com produto.

Com a integração, os custos dos serviços são significativamente reduzidos e, além da economia trazida ao Erário, permite a ampliação da disponibilidade dos serviços para outros usuários públicos que antes possuíam acesso limitado a tão importante e imprescindível meio de comunicação, em virtude dos custos associados e às dificuldades de cobertura.

Uma das grandes inovações das redes de telemática do Estado foi a opção por contratação de serviços e não de equipamentos, assim a contratada é responsável por manter o serviço sendo prestado com o acordo dos níveis de serviço – SLA.

O acordo de nível de serviço – SLA, que na definição de Tude (2007) é a formalização documental entre as partes na contratação de um serviço de TI ou de Telecomunicação. Geralmente, ele é colocado como anexo do contrato, cujo objetivo é especificar os requisitos mínimos aceitáveis para o serviço proposto, e seu descumprimento implica penalidades estipuladas no mesmo contrato para o prestador do serviço.

Mais uma vantagem da contratação por serviços aparece já no início da implantação da rede uma vez que não é necessário imobilizar o capital para instalação do parque tecnológico.

Outra vantagem da contratação dos serviços de telemática se dá em relação à assistência técnica permanente durante a vigência do contrato, o que evita gastos adicionais com peças de reposição e manutenção dos equipamentos. Quando se contrata serviços e não se compra materiais, caso ocorra alguma falha, a contratada garante a substituição do equipamento por um equivalente, ou melhor, em um curto prazo.



Dessa forma, como os equipamentos não fazem parte do patrimônio da contratante, não haverá desvalorização, depreciação ou obsolescência. Caso seja necessária uma melhor funcionalidade, ou atualização para melhorar o desempenho, basta solicitar a substituição dos equipamentos à contratada.

Outro ponto importante a ser considerado, é o tempo de substituição e renovação dos equipamentos que é muito menor do que quando comparado ao tempo gasto em cotações, compras, licitações e instalações. Os recursos internos com mão de obra que seriam gastos neste processo podem ser direcionados para outras atividades.

Quanto à utilização de contratos corporativos para os serviços de telemática obtêm a vantagem de ganho em escala com a garantia de condições especiais junto aos prestadores de serviço. Além disso, centraliza-se os processos de gestão dos contratos, obtendo-se assim racionalização do gasto público com um maior controle dos custos administrativos e operacionais, bem como maximização dos benefícios.

6 EVOLUÇÃO DA REDE

A rede de telemática do Estado de Pernambuco avança para sua terceira geração. Cada um dos modelos implementados gerou conhecimentos e oportunidades que iremos discorrer neste tópico.

Antes da rede de telemática do Estado, o cenário possuía as seguintes características:

- Contratação descentralizada dos serviços de telecomunicações;
- Preços distintos por Órgão/Entidade;
- Preços variáveis conforme velocidade x distância;
- Aquisição de equipamentos;
- Conexões limitadas;
- Atendimento a 372 Pontos Clientes (PCs).



6.1 PE-DIGITAL (de 2000 a 2005)

A primeira Rede Estadual contratada (PE-DIGITAL) resolvia as duas dificuldades supracitadas. Criou-se, então, uma rede única de comunicação de dados, e seu eixo principal (*backbone*) ficou sendo custeado pelo Estado. Dessa forma, as despesas com os serviços de comunicação dos órgãos foram drasticamente reduzidas, e os Municípios que tiveram pontos de presença desta estrutura foram beneficiados com a chegada da tecnologia, permitindo aos cidadãos a chamada “Inclusão Digital”, que foi proporcionada pela contratação realizada pelo Estado de Pernambuco. Este modelo foi adotado pela maioria dos Estados da Federação.

Lemos (2005, p.27) define “Inclusão Digital” fazendo seu contraponto com a “Exclusão Digital” no que é denominada por ele de “cidade-ciborgue da era pós-industrial, onde ser excluído significa não ter instrumentos materiais e/ou cognitivos para surfar o mundo do ciberespaço, para interagir de forma autônoma com o fluxo cada vez mais crescente de informações digitais em rede”.

Neste contrato da Rede PE-DIGITAL já foram criados elementos considerados fundamentais para o modelo até hoje em funcionamento, são eles:

- Gestão centralizada dos serviços de transmissão de dados;
- Precificação uniforme facilitando a interiorização dos sistemas;
- Contratação de serviços e não compra de equipamentos;
- *Link* de internet de 34 Mbps;
- *Links* dedicados (indo até 2Mbps) para atender com alta qualidade 1.035 unidades públicas distribuídas em todos os municípios pernambucanos.

Até esse momento a rede não contemplava serviços de telefonia e imagens.

6.2 PE-MULTIDIGITAL (de 2006 a 2011)

Findo o contrato da PE-DIGITAL, a tecnologia já havia avançado significativamente, e a melhor inovação tecnológica nas telecomunicações foi a utilização da telefonia através da rede de dados (Telefonia IP, VoIP).



A convergência desses dois serviços, dados e telefonia fixa, foi um marco na comunicação Estadual com significativa redução dos custos de telefonia no Estado. A unificação destas duas redes gerou economia e um novo modelo de negócio com as operadoras de telefonia. Observe-se que caso esses serviços fossem contratados em soluções distintas, obviamente existiram duas redes distintas e que não utilizariam a mesma estrutura. Conseqüentemente, os custos associados à sua manutenção seriam repassados aos respectivos contratos, além de não viabilizar a inclusão digital em alguns Municípios não interessantes comercialmente.

O Governo do Estado começou a operar uma solução de rede onde integrou os serviços de transmissão de dados, voz e imagem denominada rede PE-Multidigital, uma alusão a uma estrada estadual digital, com pontos de acessos em todos os municípios do estado, incluindo ainda as capitais Brasília e São Paulo. Através desta rede, a administração pública estadual de Pernambuco disponibilizou para todas as suas unidades serviços de telecomunicações agregados à informática. Com a execução desse projeto, o Governo pretendia promover uma economia anual de 10% dos seus gastos nesse segmento, representando cerca de R\$ 3.9 milhões/ acrescentando inúmeras facilidades não disponíveis no modelo atual praticado.

A implantação desse projeto assegurou alta qualidade tecnológica, atendimento uniformizado para todos os usuários, racionalização de recursos e serviços, economia de escala com preços abaixo dos praticados no mercado, aspecto este, de altíssima relevância para o desenvolvimento de ações de Governo Digital.

Pernambuco despontou com uma ação pioneira no setor público ao realizar a contratação de serviços altamente especializados ratificando a opção do governo sobre a opção por contratar serviço em vez de investir em infraestrutura e não impactar recursos do tesouro em equipamentos de alta complexidade e de atualização constante de difícil manutenção. Os serviços requisitados foram utilizados garantindo práticas de Governança a partir de padrões e de acordos de níveis de serviços pré-estabelecidos.



A motivação desta iniciativa adveio da necessidade de gerir custos e otimizar o uso de telecomunicação (telefonia e de internet) na administração pública, onde registram-se altos custos na sua utilização, atualmente na casa de 39 milhões/ano sem um sistema de gerenciamento e funcionalidades especiais.

A contratação do serviço da PE-Multidigital contemplou o aumento quantitativo e qualitativo dos serviços até o momento prestados na Rede PE-DIGITAL, mantendo a contratação de serviços e a uniformização de preços para os serviços de dados e acrescentando os serviços de telefonia e imagens, além de outros, como:

- Salas de videoconferência, para atender prioritariamente as áreas de educação, saúde e defesa social, permitindo programas de capacitação contínua para funcionários, racionalizando deslocamentos de instrutores e de treinandos;
- Central de Gerência da Rede, instalada na Agência Estadual de Tecnologia da Informação (ATI), compondo um ambiente de DataCenter. Esta gerência tem como finalidade realizar a gestão integrada, através da implantação de um sistema de informações gerenciais, capaz e suficiente de permitir a formulação e a tomada de decisões por parte do Governo notadamente no que se refere ao acompanhamento e controle de despesas na área de voz e comunicação de dados.
- Internet de alta velocidade indo de 100Mbps até 1Gbps;
- *Links* dedicados (indo de 64Kbps até 10Mbps) para atender com alta qualidade 3086 unidades públicas distribuídas em todos os municípios pernambucanos;
- Centrais telefônicas de ultima geração suportando 30.000 ramais utilizando aparelhos analógicos, digitais e IP tudo isso integrado a novas e modernas aplicações de consultas diretamente via chamada telefônica, além de oferecer total controle das chamadas realizadas e autorizadas, eliminando desperdício e permitindo uma melhor distribuição de quotas de utilização justamente por órgãos e equipes de governo que precisam mais destes serviços, como delegacias, postos de saúde, hospitais, escolas e demais unidades de atendimento direto à sociedade.



Assim, a adoção de uma rede convergente única gerou expressiva economia ao Estado de Pernambuco, pois os custos foram rateados no novo modelo adotado.

Este projeto revolucionou a maneira do Estado de Pernambuco atender ao cidadão, pois, permitiu a implantação de sistemas que facilitaram uma melhor prestação de serviços à sociedade, sendo este fato possível, entre outras coisas, pela interligação dos seus prédios públicos independentemente de onde eles estivessem localizados dentro do Estado.

6.3 PE-CONNECTADO (2012 a 2016):

A Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco, através de sua Gerência de Telemática, é responsável pela gestão e execução dos contratos de telemática do Estado, e uma vez designado a esta gerência elaborar o projeto da Rede PE-Conectado, foi realizada uma profunda análise comparativa dos aspectos conceituais e a evolução das Redes de Telemática do Estado de Pernambuco com o intuito de demonstrar a vantajosidade econômica e gerencial da integração destes serviços.

Segundo análise de Weill (2004), as empresas que possuem melhor desempenho na sua governança de TI têm lucros 20% maiores do que as que possuem baixo desempenho. Após uma avaliação estatística entre os vários casos estudados por ele, oito fatores estão diretamente ligados ao sucesso da governança de TI, a saber:

- transparência: utilizar cada ferramenta de governança de TI de forma transparente para todos os gerentes. Quando as decisões são tomadas sem transparência, menor é a aceitação das regras de governança por parte dos demais, o que prejudicará sua eficácia;
- abrangência: os mecanismos de governança não devem ser aplicados apenas para solucionar problemas isolados. A Governança de TI deve sempre girar em torno dos objetivos de toda a corporação;



- poucas mudanças: um projeto bem elaborado não pode sofrer mudanças drásticas contínuas, mas pode necessitar de adaptações decorrentes de flutuações econômicas, por exemplo. O projeto de governança deve ser completamente alterado somente quando houver a mudança da estratégia principal da corporação;
- conhecimento da cultura da governança de TI: quanto maior for o conhecimento sobre a cultura da Governança de TI, maior será a probabilidade de aceitação, por todos, das decisões tomadas;
- simplicidade: a governança de TI deve se ater a um pequeno número de objetivos de desempenho da corporação. Cada novo objetivo pode conduzir a comportamentos diferentes ou indesejáveis na governança. Para isso, devem estar bem definidos os objetivos empresariais mais importantes;
- manipulação de exceções: negócios bem-sucedidos criam continuamente novas oportunidades; e, para aproveitá-las, as regras da governança devem estar bem definidas, esclarecendo como essas novas oportunidades serão manipuladas e incluídas nos processos da governança de TI;
- governança desenvolvida em vários níveis organizacionais: nas empresas de grande porte é comum a existência de várias unidades de negócio. Dessa forma, a governança de TI deve estar pronta para abranger cada uma delas, avaliando os objetivos principais da corporação e fazendo a inter-relação com os objetivos das demais unidades de negócio da empresa; e
- incentivos ao alinhamento com a governança de TI: a alta administração deve incentivar e recompensar o comportamento de trabalho alinhado com a governança de TI.

A Rede PE-Conectado terá abrangência na Capital Recife, em todos os Municípios do Estado de Pernambuco, no arquipélago de Fernando de Noronha, nas capitais São Paulo e Brasília, como também, em localidades de fronteiras territoriais do Estado de Pernambuco com os Estados vizinhos no raio de até 30 Km, para atender as necessidades de conexão dos órgãos aderentes, incluindo conexão de Unidades localizadas em rodovias estaduais e federais.



Como anteriormente mencionado, o novo projeto vislumbrou além do aumento quantitativo e qualitativo dos serviços da atual rede de telemática do Estado, a inclusão de novos serviços de telemática.

A Rede PE-Conectado ampliará os atuais serviços prestados da seguinte forma:

- Ampliação da Capacidade da Internet (de 1Gbps para 2,5Gb);
- Ampliação da segurança da Rede (PRTMs);
- Ampliação da quantidade dos Links (de 2.837 para 4.080 Acessos Dedicados);
- Ampliação da quantidade de Telefones Fixos (de 30.000 para 40.000 Pontos de Voz Fixos);
- Ampliação da quantidade de Telefones Móveis (de 5.000 para 11.000 Pontos de Voz Móveis);
- Ampliação da Gerência da Rede.

A Secretaria de Administração do Estado (SAD), no uso de sua prerrogativa de centralização e aprovação de processos, conforme disposições contidas no Decreto Estadual nº 31.058/2007 e Portaria SAD nº 316/2008 identificou entre seus contratos vigentes e ainda através de diversas solicitações originadas de vários Órgãos da Administração Pública serviços considerados aderentes à contratação pretendida.

Em 2011, quando o atual Governo formalizou sua nova estrutura organizacional, foram criadas novas Secretarias e novos Órgãos, este fato levou a ampliação dos serviços prestados ao cidadão, notadamente, essa prestação de serviço demanda recursos de tecnologia da informação e de telecomunicações.

Nesse diapasão, a Rede PE-Conectado, através de sua infraestrutura convergene, contemplará os novos serviços descritos abaixo:

- Integração dos Tráfegos Fixo-Móvel, Móvel-Fixo – INTRA-GRUPO;
- Gestão do Tráfego 0800 Estadual;
- Inclusão de Servidores de FAX (2.500 pontos de fax);
- Inclusão de Novas modalidades de Videoconferência – Sala (50), Executivo (80) e Básico (500);
- Inclusão Monitoramento Setorial (apoio e suporte aos Órgãos);
- Inclusão do Serviço de Rede Local sem fio aberta (para Uso Público e Inclusão Digital) e fechada (tipo wi-fi).



No modelo proposto no edital do PE-Conectado, o Estado novamente identificou outros serviços que poderiam ser agregados aos atualmente contratados no PE-Multidigital, sempre buscando a convergência e escala que, comprovadamente, trarão redução dos custos envolvidos com os serviços de telemática, bem como facilitarão a sua gestão e estarão de acordo para satisfazer as novas demandas de interesse público.

Esse perfil histórico das contratações do Estado de Pernambuco na área de comunicações demonstra que o modelo de solução integrada é o que se mostra mais vantajoso e mais econômico para a Administração.

Por meio do modelo convergente, descrito no instrumento de convocação e seus anexos, tem-se ampliada a prestação de serviços, que está baseada na economia trazida pela integração dos serviços de telefonia fixa e móvel na modalidade intragrupo corporativo, por exemplo.

Nesse sentido, percebe-se que essa gestão não pode ser dissociada. É notório que existe total interdependência do controle da qualidade do desempenho da referida prestação de serviços de telemática.

Ao integrar o serviço de telefonia móvel na rede de Telemática do Estado, o PE-Conectado, a grande vantagem será a ampliação do grupo que fará as chamadas com tarifa ZERO para todo e qualquer ponto de voz fixo ou móvel contratado por todos os órgãos da Administração Pública Estadual.

No PE-Conectado, todas as chamadas realizadas entre os telefones fixos e telefones móveis institucionais serão consideradas como tarifa ZERO, isto é, as chamadas originadas de um telefone móvel institucional para um telefone fixo institucional e vice-versa não serão tarifadas. Estima-se, dessa forma, uma economia, apenas com a integração do serviço de telefonia móvel, em torno de R\$ 3,5 milhões.



Tabela 1: Ligações Fixo Institucional – Móvel / Ligações Móvel Institucional – Fixo Institucional

Ligações Fixo Institucional – Móvel		
Minutagem média de ligações Fixo-Móvel geral	3.396.258,00	
Valor (mensal)	1.445.107,78	
Minutagem média de ligações Fixo-Móvel Institucional (4,62%)	156.907,00	
Valor (mensal)	66.763,98	
Economia Prevista Global- EPG (48 meses)	R\$ 3.204.671,01	
Ligações Móvel Institucional – Fixo Institucional		
Prefixo Institucionais	Valor anual	Valor 48 meses
Móvel – 3181	19.324,09	77.296,36
Móvel – 3182	14.418,21	57.672,83
Móvel – 3183	25.594,20	102.376,80
Móvel – 3184	24.129,27	96.517,09
Economia Prevista Global (EPG) – 48 meses	83.465,77	R\$ 333.863,08
TOTAL – Economia Prevista Global (EPG) (48 meses)		R\$ 3.538.534,09

Fonte: Mapa de Análise Financeira – MAF 2011 – SAD/PE.

Considerou-se, para a identificação da estimativa de minutagem de telefones fixos institucionais para telefones móveis institucionais, o percentual médio de 4,62%. Isto é, de todas as chamadas realizadas de um telefone fixo institucional para um telefone móvel, em média, 4,62% dessas chamadas são destinadas a telefones móveis institucionais. Conclui-se que no PE-Conectado esse gasto não existirá, pois essa minutagem não será tarifada. Assim, podemos estimar uma economia em 48 meses (vigência do contrato) de cerca de R\$ 3,5 milhões, apenas com a inclusão da telefonia móvel.

Com essa integração, além do benefício financeiro, teremos também uma ampliação das comunicações entre os servidores do Estado. Passaremos a contar com 11.000 telefones móveis que poderão interagir com 40.000 telefones fixos. Hoje temos 5.000 telefones móveis e cerca de 30.000 telefones fixos. Porém, esse aumento de telefones não irá refletir necessariamente em um aumento da mesma magnitude no gasto com tráfego, pois do total de linhas estimadas na rede PE-Conectado, 27% (vinte e sete por cento) serão contratadas na categoria “tarifa zero”,



isto é, poderão realizar chamadas apenas entre telefones fixos e móveis institucionais. Além disso, 100% dos pontos de voz móvel poderão realizar a chamada tarifa zero para as linhas do tipo móvel e fixo do grupo do Estado.

Além da economicidade trazida, também se verificam os benefícios sociais do projeto, pois este impõe prazos à contratada para que esta provenha os serviços demandados nos Municípios do Estado que hoje possuem baixo interesse comercial por parte das empresas deste mercado.

Sem tal imposição, esses Municípios ficariam dependentes do prazo das regras estabelecidas pela Agência Nacional de Telefonia (ANATEL), para que fossem cobertos pelo referido serviço.

Foram previstos os seguintes prazos para atendimento da cobertura dos serviços de telefonia móvel – 3G:

- No primeiro ano do contrato a rede prevê cobertura em até 05 Municípios;
- No segundo ano do contrato a rede prevê cobertura em até 14 Municípios;
- No terceiro ano do contrato a rede prevê cobertura em até 27 Municípios;
- No quarto e último do contrato a rede prevê cobertura em até 46 Municípios.

Foram previstos os seguintes prazos para atendimento da cobertura dos serviços de telefonia móvel – GSM:

- No primeiro ano do contrato a rede prevê cobertura em até 96 Municípios;
- No segundo ano do contrato a rede prevê cobertura em até 150 Municípios;
- No terceiro ano do contrato a rede prevê cobertura em até 154 Municípios;
- No quarto e último do contrato a rede prevê cobertura em até 159 Municípios.



Quanto ao serviço 0800, o Estado hoje conta com vários contratos individuais. Cada órgão ou entidade do Governo elabora o seu contrato de forma individual. Os preços praticados por cada contrato são diferentes. Os órgãos com maior tráfego conseguem preços melhores do que os que possuem uma demanda menor. Não há uma gestão centralizada sobre esse serviço. No PE-Conectado, através da centralização da gestão desse serviço, teremos um preço único que será praticado por todos os órgãos e entidades que utilizarem esse serviço. Há uma estimativa de economia na ordem de R\$ 18 milhões de reais.

Para estimar a economia que o Estado de Pernambuco alcançará no PE-Conectado com a incorporação do serviço de 0800, foi realizado estudo que apresentou como base o histórico de utilização desses serviços em 2011.

O serviço 0800 possui tarifação reversa: ou seja, paga quem recebe as chamadas e não quem origina. Como o Estado é o contratante, ele quem tem o dever de realizar o pagamento dessas chamadas. Esse serviço tem um alcance que pode ser local, estadual ou nacional.

Na abrangência local, as ligações são recebidas de usuários que estão dentro da área local, isto é, chamada originada de usuário que encontra-se na área cuja Discagem Direta à Distância (DDD) é 081, realizando uma ligação para o serviço 0800 que está localizado na própria área 081.

Já o alcance estadual ocorre quando o usuário está em área local dentro do Estado de Pernambuco e efetua ligação para outra área local, mas dentro do mesmo Estado, exemplo: usuário na área local de DDD 087 realiza ligação para o serviço 0800 da área local 81.

A abrangência nacional, por fim, apresenta alcance a partir de ligação de usuário de fora do Estado de Pernambuco quando efetua ligação para o serviço de 0800 desse Estado.

Ademais, há diferença de tarifa quando as chamadas são originadas por telefones fixos e por telefones móveis.

Com base no histórico de utilização desse serviço em 2011, para a identificação da estimativa de economia, inicialmente foram identificados os percentuais de cada tipo de ligação na modalidade 0800: local-origem fixa, local-origem móvel, intraestadual origem fixa e intraestadual origem móvel, considerando que atualmente, no Estado de Pernambuco, não existem contratos com abrangência nacional.



Dessa forma, constatou-se que o percentual de utilização por tipo de ligações é a seguinte: local-origem fixa – 51%, local-origem móvel – 19%, intraestadual origem fixa – 26% e intraestadual origem móvel – 4%. Como existem vários contratos de 0800 no Estado, consideramos o valor médio de cada tipo de ligação, conforme mostrado na tabela a seguir:

Tabela 2: Economia prevista com o serviço 0800 do PE-Conectado

Economia prevista com o serviço 0800 do PE-Conectado			
---	--	--	--

VALOR TOTAL FATURADO 2011	VALOR TOTAL Preços PE-Conectado	Economia Anual (12 meses)	Economia Global (48 meses)
R\$6.084.857,40	R\$1.533.000,97	R\$ 4.551.856,43	R\$ 18.207.425,70

VALORES FATURADOS NOS CONTRATOS ATUAIS DO SERVIÇO 0800 (2011)					
--	--	--	--	--	--

MÊS	Local origem fixa	Local origem Móvel	INTRA ESTADUAL ORGIEM FIXA	INTRA ESTADUAL ORIGEM MÓVEL	VALOR LÍQUIDO 0800 DO ESTADO DE PE
MÉDIA	51%	19%	26%	4%	100%
VALOR MÉDIO	R\$ 0,12	R\$ 0,62	R\$ 0,36	R\$ 1,17	
jan/11	R\$353.091,49	R\$131.543,89	R\$180.007,43	R\$ 27.693,45	R\$692.336,25
fev/11	R\$313.996,93	R\$116.979,25	R\$160.076,87	R\$ 24.627,21	R\$615.680,25
mar/11	R\$268.578,41	R\$100.058,62	R\$136.922,33	R\$ 21.064,97	R\$526.624,33
abr/11	R\$303.793,50	R\$113.177,97	R\$154.875,12	R\$ 23.826,94	R\$595.673,53
mai/11	R\$311.170,84	R\$115.926,39	R\$158.636,11	R\$ 24.405,56	R\$610.138,90
jun/11	R\$204.108,46	R\$ 76.040,41	R\$104.055,29	R\$ 16.008,51	R\$400.212,66
jul/11	R\$312.148,50	R\$116.290,62	R\$159.134,53	R\$ 24.482,24	R\$612.055,89
ago/11	R\$231.930,32	R\$ 86.405,41	R\$118.238,99	R\$ 18.190,61	R\$454.765,33
set/11	R\$259.470,22	R\$ 96.665,38	R\$132.278,93	R\$ 20.350,61	R\$508.765,13
out/11	R\$186.101,04	R\$ 69.331,76	R\$ 94.875,04	R\$ 14.596,16	R\$364.903,99
nov/11	R\$228.089,01	R\$ 84.974,34	R\$116.280,67	R\$ 17.889,33	R\$447.233,35
dez/11	R\$130.798,57	R\$ 48.728,88	R\$ 66.681,62	R\$ 10.258,71	R\$256.467,78
TOTAL ANO					R\$6.084.857,40

SIMULAÇÃO COM BASE NOS VALORES DO PE-CONECTADO PARA OS SERVIÇOS DE 0800					
--	--	--	--	--	--



MÊS	Local origem fixa	Local origem Móvel	INTRA ESTADUAL ORIGEM FIXA	INTRA ESTADUAL ORIGEM MÓVEL	VALOR LÍQUIDO 0800 DO ESTADO DE PE
MÉDIA	51%	19%	26%	4%	100%
VALOR MÉDIO	R\$ 0,02	R\$ 0,43	R\$ 0,02	R\$ 0,53	
jan/11	R\$ 61.202,52	R\$ 90.277,30	R\$ 10.40043	R\$ 12.544,90	R\$ 174.425,15
fev/11	R\$ 54.426,13	R\$ 80.281,73	R\$ 9.248,89	R\$ 11.155,92	R\$ 155.112,66
mar/11	R\$ 46.553,59	R\$ 68.669,26	R\$ 7.911,07	R\$ 9.542,25	R\$ 132.676,18
abr/11	R\$ 52.657,54	R\$ 77.672,95	R\$ 8.948,34	R\$ 10.793,40	R\$ 150.072,23
mai/11	R\$ 53.936,28	R\$ 79.559,16	R\$ 9.165,64	R\$ 11.055,51	R\$ 153.716,59
jun/11	R\$ 35.378,80	R\$ 52.185,79	R\$ 6.012,08	R\$ 7.251,72	R\$ 100.828,39
jul/11	R\$ 54.105,74	R\$ 79.809,13	R\$ 9.194,44	R\$ 11.090,24	R\$ 154.199,55
ago/11	R\$ 40.201,26	R\$ 59.299,20	R\$ 6.831,59	R\$ 8.240,19	R\$ 114.572,23
set/11	R\$ 44.974,84	R\$ 66.340,51	R\$ 7.642,78	R\$ 9.218,65	R\$ 128.176,78
out/11	R\$ 32.257,51	R\$ 47.581,71	R\$ 5.481,67	R\$ 6.611,94	R\$ 91.932,83
nov/11	R\$ 39.535,43	R\$ 58.317,06	R\$ 6.718,44	R\$ 8.103,72	R\$ 112.674,65
dez/11	R\$ 22.671,75	R\$ 33.442,16	R\$ 3.852,72	R\$ 4.647,11	R\$ 64.613,73
TOTAL					
ANO					R\$1.533.000,97

Fonte: Mapa de Análise Financeira – MAF 2011 – SAD/PE.

Com a retomada do processo licitatório da Rede PE-Conectado, em 2011, foi identificado pela SAD demandas para o serviço de videomonitoramento urbano e predial.

Tendo em vista que as contratações realizadas individualmente pelos diversos Órgãos acarretariam em contratos diferenciados (preços, prazos, condições de contratação, tecnologias etc.) para um mesmo objeto, e considerando que os serviços de videomonitoramento possuem aderência intrínseca com vários serviços da contratação do PE-Conectado devido ao compartilhamento da mesma infraestrutura tecnológica, a SAD vislumbrou a oportunidade de atender a tais demandas dentro do moldes de contratação da nova rede a custos mais baixos, condições mais vantajosas e mais abrangentes do que caso fossem licitados



separadamente. E ainda com a grande vantagem de compartilhamento de sua infraestrutura com as já previstas para essa rede (*Links, Backbones, Gerência* etc.).

Tecnicamente, o incremento dos serviços de videomonitoramento em nada fere o objeto da contratação pretendida, pois, igualmente ao serviço de videoconferência, utilizará a infraestrutura a ser montada para a captura, o tráfego, o gerenciamento e o armazenamento de imagens.

O serviço de videomonitoramento consiste na captura, transmissão, análise, gerência, armazenamento e recuperação de imagens de locais com grande fluxo de pessoas e/ou áreas críticas definidas pela contratante – tais como: ruas, avenidas, cruzamentos, interiores e exteriores de prédios públicos, etc, com a finalidade de apoiar ações de segurança pública voltadas à diminuição da criminalidade nesses locais. Este serviço será requerido de acordo com a necessidade demandada dos órgãos de segurança pública, onde as especificações detalhadas estão descritas nos itens e subitens correspondentes contidos no termo de referência do Processo Licitatório da rede PE-Conectado.

O citado serviço visa aumentar a segurança da população e melhorar o trabalho de investigação e repressão da criminalidade através da utilização de câmeras de circuito fechado de televisão apresentadas através sistemas de videomonitoramento urbano e predial, instalados estrategicamente em vias e prédios públicos considerados de elevado valor operacional pelos Órgãos de Segurança do Estado.

Atualmente, a segurança, seja de vias públicas ou predial, é motivo de grande preocupação para a área de Segurança e, potencializa-se na área da Administração Pública, em virtude do dever que recai sobre o Gestor ou Administrador Público de zelar pelos cidadãos, investigando e reprimindo a criminalidade, visando assim, possibilitar um mínimo de segurança à população.



No ano de 2008 foi licitado pela Secretaria de Defesa Social (SDS), através do Processo Licitatório Número 038/2008. O objeto desse processo seria a contratação de empresa para prestação dos serviços especializados de fornecimento de uma solução de monitoramento com 400 câmeras para captação, gravação e operação em tempo real, vinculados ao Projeto de Monitoramento de vias públicas, por imagens, na área de atuação do 16^o Batalhão da Polícia Militar, neste Estado, área esta restrita ao centro da cidade do Recife, com fornecimento de materiais, equipamentos e acessórios complementares, compatíveis e integráveis com as soluções existentes, tudo conforme projeto básico e demais elementos técnicos constantes dos anexos que integram o Edital de Concorrência No 002/2008-CEL/SDS.

Considerando-se que em 2011 a Secretaria de Defesa Social (SDS) lançou o processo licitatório nº 025/2011-CPL-SDS – Pregão Presencial 007/2011, que visava a locação de equipamentos para monitoramento de vias públicas, o qual, devido a maior sinergia entre a modalidade de contratação prevista em seu projeto e a tecnologia nele especificada, bem como por possuir os valores mais atualizados utilizados em seu Termo de Referência optou-se por tomá-lo como referência para o projeto do Serviço de Videomonitoramento na rede PE-Conectado.

Através deste processo, verifica-se que o custo unitário por ponto de captura de imagens pelo período contratual de 12 (doze) meses seria de R\$ 7.445,03, conforme tabela demonstrativa abaixo:

Tabela 3: Contratação de empresa ou grupo especializado em serviços de fornecimento de imagens (SDS/PE)

Total	R\$ 35.736.141,00	por 12 meses
Por mês:	R\$ 2.978.011,75	por 400 câmeras
Por câmera:	R\$ 7.445,03	

Fonte: Edital de Concorrência nº 002/2008-CEL/SDS



Para o Serviço de Videomonitoramento contratado na rede PE-Conectado, foi previsto um custo total, para 1.500 (Um Mil e Quinhentos) Pontos de Captura, em 48 meses de contrato, um valor global de R\$ 408.030.284,99 (Quatrocentos e Oito Milhões, Trinta Mil e Duzentos e Oitenta e Quatro Reais e Noventa e Nove Centavos), o que nos leva ao valor estimado por ponto de captura de R\$ 5.667,08 (Cinco Mil, Seiscentos e Sessenta e Sete Reais e Oito Centavos), conforme planilha abaixo.

Tabela 4: Contratação de empresa ou grupo especializado em serviços de fornecimento de imagens (PE-CONECTADO)

Total:	R\$ 408.030.284,99	por 4 anos
Por ano	R\$ 102.007.571,25	por 12 meses
Por mês:	R\$ 8.500.630,93	por 1.500 câmeras
Por ponto de captura:	R\$ 5.667,08	

Fonte: Processo Licitatório 066.2010.CELII.PP.010.SAD

Diante dos aspectos acima elencados, constatamos, pelos levantamentos de preço realizados, que a economicidade gerada aos cofres públicos irá girar em torno de 23%, se comparado a realização de um processo de forma isolado, conforme quadro demonstrativo abaixo, onde apresentamos 02 (dois) modelos para locação de 400 (quatrocentas) câmeras, sendo o primeiro através da SDS/PE, e o segundo através da PE-Conectado.

A economicidade do serviço de videomonitoramento dentro da Rede PE-Conectado fica evidenciada quando do entendimento do seu modelo técnico e de gestão. A proposta de compartilhamento de uma única Rede para prestação dos serviços de voz, dados e imagem, permite uma redução substancial nos custos individualizados de cada projeto.

O modelo Técnico solicitado no Termo de Referência da PE-Conectado, possibilita que a empresa contratada para prestação dos serviços requeridos venha a otimizar recursos de hardware, software, bem como, de pessoal para fazê-los funcionar.



Atrelado ao fator meio de transmissão, acima descrito, temos também como fator gerador de economicidade, o compartilhamento dos serviços de Gerência da Rede, haja vista, que os equipamentos, espaço físico, e pessoal utilizado para efetuar a gestão dos ativos de voz e dados serão os mesmos para os de videomonitoramento.

Essa economicidade, enfatizamos, é possível em virtude de que um sistema de videomonitoramento não é composto apenas por câmeras (equipamentos que capturam uma imagem) mas, também, por links de transmissão de dados (os quais transmitem imagens) e equipamentos de gerenciamento e armazenamento de imagens. Então, de forma clara, se uma empresa compartilha a infraestrutura a ser utilizada para transmitir dados, bem como, a que irá gerenciar a rede de transmissão e o serviço prestado, obviamente o custo será menor do que montar uma infraestrutura isolada para cada serviço.

Além das vantagens econômicas, financeiras e sociais já demonstradas, a Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco entendeu como de grande importância a integração dos novos serviços aos originalmente previstos para a Rede PE-Conectado. Trazendo, assim, maior integração entre serviços de telemática, maior aproveitamento dos recursos oferecidos pela Rede PE-Conectado.

Tabela 5: Previsão Economicidade PE-Conectado (Resumo)

	Telefonia móvel	0800 estadual	Videomonitoramento	Total
Economicidade	R\$3.538.534,09	R\$18.207.425,70	R\$120.280.434,00	R\$142.026.393,79



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de rede neste trabalho se confunde com dois significados definidos por Santos (2004, p. 262), que diz:

[...]

as definições e conceituações se multiplicam, mas pode-se admitir que se enquadram em duas grandes matrizes: a que apenas considera o seu aspecto, a sua realidade material, e outra, onde é também levado em conta o dado social. A primeira leva a uma definição formal, que N. Curien (1988, p. 212) assim retrata: “toda infra-estrutura permitindo o transporte de matéria ou informação, e que se caracteriza pela tipologia dos seus pontos de acesso ou pontos, terminais, seus arcos de transmissão, seus nós de bifurcação ou de comunicação”. Mas a rede é também social e política, pelas pessoas, mensagens, calores que a frequentam. Sem isso, e a despeito da materialidade com que se impõe aos nossos sentidos, a rede na verdade, uma mera abstração. [...]

Assim, concluímos esse trabalho destacando que todos os modelos apresentados da rede de telemática do Estado de Pernambuco tiveram e terão como principais objetivos:

- Proporcionar um salto qualitativo e quantitativo na expansão dos serviços prestados à sociedade, promovendo a otimização de recursos e serviços, com preços abaixo dos atualmente praticados no mercado, trazendo economia de escala;
- Promover inovações tecnológicas garantindo a interconectividade entre os órgãos do Governo em todas as regiões, ampliando a oferta e melhorando a qualidade dos serviços prestados à população;
- Controlar as despesas na área de voz e comunicação de dados através da implantação de um Sistema de Informações Gerenciais

E principalmente

- Ampliar o desenvolvimento de aplicações para oferecer melhores serviços e atendimento ao cidadão.



REFERÊNCIAS

BANDEIRA, M. Em Pernambuco a Rede PE-Multidigital integra a transmissão de dados, voz e imagem. **Revista Governança e Desenvolvimento**. Brasília: Órgão do Conselho Nacional de Secretários de Administração – CONSAD. Edição nº 4. Disponível em: <<http://www.consad.org.br/sites/1500/1504/00000539.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

DAOU, G. C. J. **Políticas públicas urbanas da infraestrutura dos serviços telemáticos**: conceito, estrutura e legislação. 2006. 197 páginas. Dissertação. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos/2006.

EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ. **Contratos corporativos**. Disponível em: <<http://www.etice.ce.gov.br/categoria3/contratos-corporativos>>. Acesso em: 7 mai. 2012.

FERNANDES, J. U. J. **Parcelamento X Solução integrada**. Fórum de Contratação e Gestão Pública, Belo Horizonte, v. 9, n. 106, out. 2010. Disponível em: <<http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/34498>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

JUNIOR, C. C. **Sistemas Integrados de Gestão – ERP**: uma abordagem gerencial. 3. ed. Curitiba-PR: Editora Ibpex. 2008. 197 páginas.

LE MOS, A. **Cibercultura**. Tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002. 320 páginas.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços, marketing e gestão**. São Paulo: Saraiva, 2007. 448 páginas.

MORIKANE, C. K. **O gerenciamento de serviços de Tecnologia da Informação (TI) em uma instituição pública**: aplicabilidade da Norma ISO 20000 em uma instituição pública de ensino. Disponível em: <http://www.ppga.com.br/mestrado/2008/morikane-carlos_koji.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2012.

SANTOS, M.; MARQUES, M. C. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EdUSP, 2002. 384 páginas.

TUDE, E. **SLA: o que é**. São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialsla/pagina_1.asp>. Acesso em: 7 mai. 2012.



VENTURELLI, Suzete. **Arte: espaço_tempo_imagem**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004. 186 páginas.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **IT governance on one page**: M.T.I Sloan of management. Disponível em: <<http://web.mit.edu/cisr/OldFiles/itgovbookreferencelinks.htm>>. Acesso em: 3 mar. 2012.

AUTORIA

Daniel Bastos de Castro – Gerente de Telemática do Estado de Pernambuco (GETEL). Secretaria de Administração do Estado de Pernambuco (SAD-PE). Engenheiro Eletrônico e pós-graduado em Gestão da Produção.

Endereço eletrônico: daniel.castro@sad.pe.gov.br

