

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

SÉRGIO ANTÔNIO GOMES DOS SANTOS

UMA NOVA PROPOSTA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA O SERVIÇO  
PÚBLICO

2009

SÉRGIO ANTÔNIO GOMES DOS SANTOS

UMA NOVA PROPOSTA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PARA O SERVIÇO  
PÚBLICO

Projeto de Pesquisa apresentado à Fundação  
Getulio Vargas, como requisito parcial para  
a aprovação na disciplina Introdução ao  
Trabalho Científico do Curso Intensivo de  
Pós-Graduação em Administração Pública

BELO HORIZONTE

2009

<b>Sumário</b>	<b>Páginas</b>
1	4
1.1	4
1.2	7
1.3	7
1.4	7
2	8
2.1	8
2.2	10
2.3	13
2.4	14
2.5	14
2.6	14
2.6.1	16
2.7	17
2.8	18
2.8.1	19
2.8.2	19
2.8.3	20
2.9	21
3.0	22
3.1	32
4	33
4.1	33
4.1.1	33
4.1.2	33
4.1.3	33
4.2.1	33
4.2.2	34
4.2.3	42
Referências Bibliográficas	43

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

O serviço público apresenta diferenças cruciais do negócio em relação ao serviço privado. O serviço público, em sua essência, tem como finalidade o atendimento ao cidadão, com a prestação de serviços sociais de qualidade.

É fundamental o conhecimento e o entendimento das peculiaridades que o diferenciam do setor privado, o que promove as bases para desenvolver um modelo de adequado para a Gestão da informação (GIF).

A Gestão da informação é constituída de duas áreas importantes, que são TI tecnologia da informação e SI sistemas da informação.

“TI é o conjunto de hardwares e softwares que possibilitam o funcionamento dos sistemas de informações” (Davenport,1996).

"SI é indistitamente utilizada para referir cada um dos diferentes subsistemas de informação ou o SI da organização na sua globalidade. Estes subsistemas de Informação envolvem inevitavelmente a utilização de computadores e correspondem à definição de "Sistemas de Informação baseados em Computador" ou simplesmente aplicações.” ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org),2009).

Gerir a informação no Serviço Público, é uma trabalho árduo, sob muita pressão e pouca valorização.

“Algumas destas particularidades se destacam, tais como: a forte resistência dos funcionários às mudanças; as limitações financeiras; o pagamento dos gerentes públicos não realizados por desempenho; gerenciamento por lei; processos políticos na definição dos objetivos organizacionais; problemas entre gerenciamento de topo e funcionários de carreira” (Cats-Baril e Thompson, 1995).

Os clientes da (GIF) na organização pública se dividem em internos, que são os funcionários aprovados em concursos, pessoas contratadas e pessoas indicadas pelo

governo para altos cargos da organização e os externos que são os cidadãos que financiam toda esta estrutura, com impostos e votos e a cada dia cobram mais das instituições que é de direito, por ser um o grande financiador das estruturas do governo.

As grandes dificuldades para gerenciar e atender o requisito qualidade nas instituições públicas são as mudanças políticas constantes, interferências políticas, falta de quadro técnico permanente, falta de integração, ausência da GIF no apoio às decisões, desperdícios de tempo, recursos materiais e humanos, dificuldades estas difíceis de solução devido ao nível hierárquico e político imposto sobre a gerência da informação.

“A arquitetura vista apenas como tecnológica, sistemas pobremente planejados, incompletos, com fornecimento de dados inseguros e subutilizados e que não atendem às necessidades dos usuários” (Laudon e Laudon, 1996);

A informática no serviço público em geral parece muito com a internet, não tem dono, fazem o que querem e normalmente com interesses próprios.

“Com o grande aumento do uso da [Internet](#) e do [correio eletrônico](#) na vida das pessoas, tornou-se grande o número de pessoas maliciosas que tentam utilizar esses meios para realizar fraudes” (www.wikipedia.com.br, e-mail).

A preocupação principal deste trabalho é de promover uma nova gestão da informação em relação às dificuldades citadas do serviço público no que tange a informática . A principal idéia é um modelo que isola ao máximo todo o tipo de interferência, seja política, pessoal, e o uso inadequado da infra-estrutura de TI e sistemas (SI).

É uma automação dos processos da informação, junto com a centralização e com interfaces nas pontas para os usuários “terminais burros” com níveis variáveis de limitações e controlados pelo tipo do perfil e de aplicativos que cada funcionário poderá trabalhar. Utilizando de uma política, a partir da data e hora do cadastramento

deste e mantendo os recursos ou não pela verificação na frequência do uso das aplicações.

Utilizando de um processo automatizado, vou dar um exemplo, mas são várias as possibilidades de controle pela solução indicada e que torna a Gerência da Informação transparente e livre de excessivas pressões superiores.

Imaginamos que um funcionário requisita o uso de um recurso para trabalhar em um sistema, e o software de controle percebe a não frequência de trabalho desta matrícula no sistema requisitado, então ele é excluído do sistema e do recurso requisitado.

Exemplificando melhor, imaginamos um funcionário que requisita uma resolução alta de vídeo em seu terminal, com a intenção de divertir com alguma aplicação, e a sua chefia encaminha para a informática a necessidade desta resolução, pressionada pelo alto nível do funcionário, informando que este irá trabalhar por exemplo com o Autocad, que é um software que necessita de uma boa resolução de vídeo. É ativado a resolução e o Autocad, pela matrícula no sistema de controle automático da solução Blade, que habilita o uso do recurso e passa a analisar a frequência desta matrícula no uso do Autocad. Se o sistema percebe a não ou baixíssima frequência do uso da aplicação Autocad, automaticamente a matrícula é excluída e a resolução volta ao estado padrão.

Observa-se então que, não há como forçar a Gerência da Informação, pois há um sistema de controle ativo, gerenciador de recursos.

Esta solução só será possível com a aplicação de uma nova tecnologia de hardware e software, que é chamada de Blade, que em conjunto com outros recursos tecnológicos tais como, storage, virtualização e desktops virtuais (terminais), centralizará a Ti e a SI com alta eficiência de processamento e controle.

As maiores dificuldades estão intimamente ligadas ao pessoal e ao financeiro, que são: as resistências às mudanças, escassez de recursos financeiros, dificuldades com a

arquitetura tecnológica e de hardware, morosidade no processo decisório, desmotivação dos funcionários em relação à segurança da informação, irresponsabilidades no uso dos equipamentos de informática e a falta de padronização dos aplicativos.

Funcionários normalmente de carreira e com altos cargos de comissão forçam a não utilização completa de procedimentos de uso adequado dos equipamentos e softwares. Pessoas com cargos de comando, procuram desviar do processo de segurança para fins próprios.

Estes procedimentos negativos acabam limitando a qualidade da segurança da informação e automaticamente a qualidade dos serviços. Os gerentes de TI geralmente estão em níveis hierárquicos não muito altos e sofrem pressões constantes e às vezes são obrigados a aceitarem o que vem de cima.

Há uma excessiva manutenção de hardware e de software básico devido à desorganização das instituições, que acaba envolvendo muitos profissionais como técnicos, analistas, central de chamados e outros, gerando custos altos para a instituição e filas de chamados técnicos para serem resolvidos.

Devido à falta de organização existente nas instituições públicas forçada pelos fatores já citados acima, obriga a Gerência da Informação em adquirir equipamentos especiais, sistemas de segurança, técnicos especializados e consultorias para manter os sistemas ativos. Esta estrutura estando em um meio desorganizado gerará muitas despesas para manter os sistemas funcionando e com dificuldades para liberação de verbas, que normalmente são escassas e não previstas nos orçamentos financeiros das instituições públicas.

“A falta de integração entre SI e os negócios organizacionais, a falta de recursos humanos qualificados para planejamento de SI” (Tait,2000).

A proposta é a transparência e a blindagem em relação à pressão sofrida pela Gestão da informação, que é forçada pela administração de topo .

Será retirada a parte podre do processo, que são as estações de trabalho, substituídas pelo uso de terminais, que serão controlados pela solução centralizada e automatizada.

As estações de trabalho serão substituídas juntamente com os softwares embutidos, porque são dispositivos fáceis de violação, ao contrário, os terminais são burros, os processamentos ocorrem no sistema centralizado Blade.

“Sistemas desenvolvidos fora do contexto não integrados e que não fornecem suporte a toda a empresa” (Zachman, 1996).

Esta nova proposta é incrível, retornamos aparentemente ao sistema mainframe dos anos 70, segura, rápida, virtualizada e com alta tecnologia dos equipamentos de hoje. É retirada a descentralização e ativamos a centralização, sem perder produtividade, criatividade, a participação dos funcionários positivamente e proporcionando alta produtividade.

“Quando usamos um computador de grande porte central, podemos nos concentrar nas tarefas que desejamos executar, deixando a operação do computador para outros.” (Alan, 1986, prefácio).

Os Bancos utilizam até hoje de sistemas centralizados mainframes, pela robustez e pela alta blindagem dos bancos de dados.

Não há perda de qualidade, haverá uma afinação completa da atividade trabalho com os meios de processamento de dados. Tudo o mecanismo da informação passa a funcionar perfeitamente, cessa a influência do usuário final no mecanismo da informação, no sentido negativo do uso. Os gastos com softwares de segurança, energia elétrica, espaço, manutenção das estações e outros, serão reduzidos pela utilização desta solução tecnológica.



## 1.2 Objetivos

**Centralizar a Gestão da informação nos serviços públicos.** A centralização será dividida em 2 partes o núcleo que é constituído do Blade, Storage, Robô de Backup e equipamentos de rede de dados e as pontas que são os terminais.:

“Centralização refere-se ao grau em que a tomada de decisões está concentrada em um único ponto da organização. O conceito está ligado à autoridade formal , e via de regra a concentração se dá na cúpula gerencial.” (Robbins,2000).

Com este layout tornam-se possível conseguir os seguintes benefícios para as instituições governamentais :

**Sustentabilidade** dos serviços de TI, Esta solução é possível fazer o “TI verde”, gastos reduzidos de energia elétrica, de espaços e redução de ruídos com uso menor de equipamentos de ar condicionados.

**Estabilidade dos Serviços** - O Serviço Público possui uma cultura em que o ambiente da informatização não consegue ter uma estabilidade desejada como nas empresas particulares, há grandes probabilidades de incertezas, riscos, vulnerabilidades e alterações a cada novo governo, com a troca de gerentes, a inserção de pessoas não habilitadas para as atividades, o não apoio à Gerência da informação e outros.

**Forte blindagem** para infra-estrutura e sistemas, mesmo com a política radical imposta, que promove mudanças de gerentes, chefias, coordenadores e equipes a cada nova onda, assegurar e manter as políticas essenciais de segurança. Alto isolamento de pessoas prepotentes com segundas intenções em relação as políticas de segurança da informação.

**Alta performance de processamento**, a alta performance não combinava com a alta segurança da informação, com esta solução é possível ter as duas modalidades em plena performance, devido à alta tecnologia de recursos dedicada nesta solução.

**Economia constante com o uso da solução**, custo inicial alto, porém rapidamente diluído com a economia da utilização da solução com baixo consumo de energia elétrica, utilização

de pouco espaço (m<sup>2</sup>), custo baixo com equipamentos de refrigeração e redução da mão de obra.

### **1.3 Suposição**

Considerando a complexidade da Gestão da Informação no serviço público e com uma visão multidisciplinar abordando aspectos tecnológicos, econômicos, políticos, regulatórios e culturais.

Contemplando todos os atores da cadeia de valor e tentando resolver um problema complexo de maneira simples e eficaz, de acordo com (Latour), “reatando o nó górdio”, acredito na aplicação desta solução, que trará todos os benefícios definidos neste trabalho no item 1.2 Objetivos.

### **1.4 Relevância do Estudo**

É uma nova solução da informação, para estruturas complexas como instituições governamentais, que garantirá economia, segurança dos dados, produtividade e transparência, conforme descrição abaixo:

1. Alto nível de segurança de dados.
2. Economia de utilização de espaços (m<sup>2</sup>).
3. Economia de consumo de energia elétrica (Kw).
4. Economia com sistema de refrigeração.
5. Redução acentuada de fiação, reduzindo riscos de paradas dos equipamentos.
6. Rede de dados e links de acessos mais livres, com menor consumo de banda e reduzido broadcasting.
7. Manutenção reduzida e rápida devido a tecnologia utilizada hotswap do sistema Blade e também pela utilização de virtualização de periféricos tais como memórias, winchesters e processadores.
8. Utilização de terminais para os usuários no lugar de estações de trabalho, reduzindo por um longo período a necessidade de se estar adquirindo novas tecnologias devido ao mercado dinâmico neste segmento.
9. Chamados técnicos reduzidos, pois o usuário passa a ter o terminal e este é mais simples e robusto do que uma estação de trabalho.
10. As tarefas normais da manutenção nas estações de trabalho que são a formatação, instalação de sistema operacional, drives, aplicativos e backups finaliza com o uso de

terminais, todo este conteúdo está na parte central do processo que são os servidores blades, então basta trocar o terminal por outro.

- 11.** O alto custo de manutenção que requer vários especialistas tais como analistas de suporte, técnicos de informática, técnicos de rede de dados, técnicos de equipamentos, softwares especiais para manutenção de estações de trabalho, ferramentas e instrumentos caros e com constantes aquisições devido a perdas, defeitos e vida útil final, reduzirá drasticamente com o uso desta solução, porque nas pontas serão disponibilizados terminais e estes são fáceis de manutenção ou troca.
- 12.** Se um terminal está com defeito e este é substituído, com o uso da virtualização o perfil do usuário e os seus dados estarão disponíveis. Basta trocar o terminal com defeito e ligar o novo terminal digitar a senha do usuário e automaticamente o conteúdo e o perfil do usuário estará disponível. Pois estas informações e dados do usuário estão na centralização e não no terminal.
- 13.** Backup do usuário é profissional, totalmente automatizado e altamente gerenciado pelo sistema da solução e monitorado pela equipe de centralização.
- 14.** Equipe reduzida de profissionais de TI para o controle do sistema Blade, Storage, virtualização e backup automatizado.
- 15.** Cada centavo gasto no Sistema Blade é utilizado, diferente dos servidores tradicionais, que somente são utilizados quando na totalidade de todos os recursos, cuja frequência é de uma ou duas vezes por mês.

Conclui-se que, as dificuldades para gerenciar a informação nos serviços públicos, devido principalmente aquisições sem necessidades, aos vícios e falta de zelo no uso e manuseio dos computadores, desperdícios de aquisições de estações de trabalho, que ficam ultrapassadas rapidamente, a pré-potência daqueles que ocupam cargos altos na administração e cargos políticos e que querem de toda maneira alterar as normas e as políticas de segurança para o uso próprio, cai drasticamente e ainda reduz os gastos constantes e volumosos de energia elétrica, alugueis de espaços para a informática que em pouco tempo, paga-se o investimento desta nova solução, gerando sustentabilidade do Serviço da Informação que é o alvo de todo o administrador público sério.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3 A informática antes do microcomputador**

Na década de 70, a informática era totalmente centralizada, onde surgiram os centros de processamento de dados CPDs. Estes constituíam-se de uma estrutura física e de pessoal especializado. Os equipamentos utilizados naquela época eram computadores mainframes S/370, terminais 327, unidades de fitas magnética, perfuradoras de cartões e outros.

Os profissionais eram classificados como analistas de sistemas, programadores, digitadores, operadores, controladores de qualidade e todas as empresas e universidades utilizavam este padrão.

Era chamado de “Sistemas de Grande porte” (Chris R. Siragusa, 1983, p.14), os dados e programas eram digitados em máquinas perfuradoras de cartão, que possuíam capacidades de ler normalmente de 200 a 1000 cartões por minuto.

Tudo que era processado era entregue via relatórios, ou sysouts, não havia mídias graváveis como hoje.

Todos os trabalhos de informática de uma empresa eram desenvolvidos e colocados em produção pela própria equipe do CPD, desde o levantamento da necessidade, feitas através de entrevistas com o cliente que requisitou o sistema. Após este levantamento era feito um pré-projeto com uma linguagem visual fácil de interação entre o cliente e o analista. Então o analista apresentava o projeto e ajustava o projeto na necessidade do cliente.

A próxima etapa era a de programação do sistema. Para a programação utilizava-se linguagens de baixo nível assembler, interface fácil para o computador, mas extremamente difícil para o homem e posteriormente surgiram linguagens mais interativas como Fortran e Cobol.

Após a programação era feitos testes e ajustes até o sistema ser aprovado pelo cliente. Após esta aprovação o sistema entrava em produção, esta etapa era totalmente controlada por uma equipe do CPD centro de processamento de dados, que rodava os sistemas conforme calendário pré-definido.

O processo da execução era feito pelo modo batch não era automático, várias etapas seriam necessárias, para que chegasse ao resultado final.

Um exemplo prático era o sistema de pagamento de pessoal, os dados de alterações de pagamento de pessoal eram encaminhados pela área de pessoal até a área de informática CPD. Os dados de pagamento de pessoal eram digitados, esta digitação era feita em cartões perfurados. Após a digitação havia a conferência dos dados com os cartões perfurados.

O próximo passo era encaminhar os dados e os programas para o mainframe, que processava o sistema de pagamento e emitia relatórios para a conferência. Os relatórios eram verificados pelo controle de qualidade do CPD, que ajustava os relatórios até a não existência de erros.

A próxima etapa é a impressão dos contracheques e o envio destes para o setor de pessoal e a respectiva distribuição para os funcionários.

A área de informática era totalmente centralizada, não havia nenhum apoio de outras áreas na participação da informação, não havia influência negativa de usuários nos processos da informação, como hoje.

Por volta de 1976, houve uma alteração nos CPDs, os setores passaram a receber terminais “burros”, para que a etapa de digitação e conferência dos dados fossem feitas pelos responsáveis dos dados.

Os terminais “burros”, são equipamentos que não tem winchesters e de baixa capacidade de memória e processamento, a função era somente de transferir os dados digitados para um computador central Mainframe.

## 1.5 A informática após o microcomputador

Pelos meados de 1985, surgem os primeiros microcomputadores PC “personal computer”, desenvolvidos e produzidos pela empresa americana IBM.

A primeira configuração comercializada foi um microcomputador com um processador 8086 Intel de 4.77 MHz, memória de 2MB e 2 floppys de 5 ½ polegadas, um floppy para carregar o sistema operacional MS/DOS e outro para gravação dos dados.

Inicia-se uma nova era da informação, inversa a gestão anterior, onde o principal é a descentralização da informação.

“Microcomputadores são brinquedos para quem quer um só passatempo, não servem para negócios” comentário de um grande fabricante de computadores de grande porte Burroughs no início da fabricação de microcomputadores (Cesar,1986,prefácio).

Em relação ao comentário acima, a própria IBM achava que os PCs não iriam vingar.

Várias empresas públicas, privadas e escolas passam a adquirir este tipo de equipamento, com os softwares de edição de textos, planilhas e banco de dados. Os CPDs foram os primeiros a receberem estes microcomputadores.

O mundo entra na microinformática, vira uma “febre” mundial a aquisição dos microcomputadores. Várias empresas foram criadas para vender, treinar, dar manutenção e elaborar softwares para estas pequenas maravilhas . O mundo passa a descartar as máquinas de datilografia, os fichários, calculadoras e outros dispositivos em substituição aos microcomputadores.

A importância do computador é ressaltada por (Harnard, 1991), quando diz que “vivemos hoje uma revolução na história do pensamento e do conhecimento humano”.

O serviço público também entra na onda, uma nova etapa da informação foi criada nas áreas do governo. Os funcionários públicos passam a ter o primeiro contato com este tipo de equipamento e os softwares de aplicação.

Os textos são digitados e não mais datilografados, os cálculos nas planilhas eletrônicas, as régua de cálculos da engenharia são substituídas por softwares rápidos e com consistência.

Surgiu uma linguagem simples de programação chamada de BASIC, esta linguagem veio facilitar o trabalho para as pessoas, que precisavam desenvolver os seus próprios softwares e ou sistemas.

Enfim o mundo mudou, ficou mais fácil e produtivo com o uso do microcomputador, as instituições governamentais ficaram menos burocráticas, mais ágeis, produzindo trabalhos com maior qualidade e rapidez.

Mas sempre tem o outro lado da moeda, nasce a total independência do usuário em relação ao Centro de Processamento de Dados – CPD.

Surge à figura que vai “mexer” nas máquinas, nos softwares, criar atividades, que por um lado é positiva pela criatividade e produtividade, mas existe o lado negativo que são aqueles que querem apenas brincar com a máquina no horário de trabalho, trazendo conseqüências sérias e maior carga de trabalho para o pessoal de manutenção, segurança de dados e outros.

Nota-se com o tempo uma liberdade muito grande do usuário em relação à atividade da informática, o computador está na sua mesa, o software é somente para ele ou seja ele passa a ser o gerenciador das tarefas a serem executadas em seu microcomputador.

Mas nem sempre os usuários são especialistas em informática, mas se acham especialistas, surgindo assim, vários descontroles dos processos da informação, por estarem livres e abertos os sistemas corporativos, não embutidos de proteção as maldades virtuais.

Os preços dos microcomputadores começam a reduzir e as pessoas começaram a comprar estes equipamentos para o uso doméstico.

Com o microcomputador em casa, os funcionários levam serviços para serem feitos em suas residências e os dados do governo são deslocados para fora da instituição sem nenhuma proteção, com a livre leitura para qualquer pessoa.

O aparecimento de softwares maliciosos “vírus”, que poderiam deletar dados, arquivos chegam para dificultar ainda mais a administração da informação no serviço público e até no serviço privado. Muitos dados foram e são perdidos até hoje, mesmo com os softwares de proteção que são os antivírus.

“A primeira vez que ouvi falar do vírus digital, achei engraçado e até interessante. A idéia de destruição de dados por programas bomba não é novidade e existem desde que os primeiros computadores foram fabricados. Entretanto, depois de ter experimentado pessoalmente um ataque do vírus digital, percebi que já não mais se tratava de uma brincadeira de mau gosto e sim de maiores implicações (Ricardo,1980,p.ix).”

Infelizmente, no serviço público naquela época, não existiam nenhum controle sobre o que o usuário deveria ou não fazer em seu microcomputador. Não havia ainda procedimentos rigorosos e política de segurança.

Instalá-se a epidemia digital, pequenos softwares com algoritmos inteligentes, que no mínimo atrasavam o serviço, exemplo o “ping pong”, uma bolinha deslocando de um lado para o outro na tela do computador, dificultando a visualização daquilo que estava sendo executado.

Os microcomputadores avançavam-se rápido demais, ficavam rapidamente obsoletos em pouco tempo e deixavam as empresas indecisas sobre o que fazer com seus equipamentos, a exemplo abordado por (Post,1999).

Houve a necessidade de se criar novas áreas no serviço público para atender a demanda da microinformática. Um setor que foi criado e de importância foi o centro de



informações, cuja finalidade era treinar e dar suporte aos usuários finais. Uma outra área criada foi a de manutenção de microcomputadores, para atender a demanda dos chamados técnicos necessários.

Esta nova etapa obteve-se um ganho, que foi a redução de serviços dos CPDs (Centro de Processamento de Dados), com a participação maior dos usuários na informação. Naquela época a descentralização era uma nova tecnologia da administração.

No início estas máquinas não conversavam entre si, eram monousuárias. Após uns 12 anos e de várias tentativas de padronização surge no mercado a rede de dados com confiabilidade, esta tecnologia vem trazer a facilidade de um computador “conversar” com o outro.

“As redes de comunicação tornaram-se mais poderosas e complexas, sobretudo porque a sua inteligência migrou para a periferia, não se tratando mais de ligar computadores aos seus terminais, mas de ligar interligar computadores, em sistemas interativos e dialogados“ (Liane,1986,p.xix).

Os dados poderiam serem transportados pela rede, compartilhando estes computadores com vários outros computadores. A rede de dados evoluiu e surgiram as primeiras redes LANs , estas redes tinham a capacidade de conectar apenas computadores de uma rede local e posteriormente a rede WAN, que abriu o universo das comunicações de computadores no mundo.

Mas, esta facilidade da comunicação facilitou ainda mais a propagação de vírus para todos em todo o mundo. Empresas pararam os negócios, com a contaminação de seus microcomputadores.

A cada dia os links de comunicação das redes aumentam, facilitando as epidemias digitais.

Como no serviço público há uma grande demora de adaptação das novas tecnologias, estas instituições passaram por um caos, máquinas e máquinas sendo infectadas, gerando manutenções constantes e com perdas de dados e paralisações nas atividades.

Mais tarde surge a BBS Broadcasting Boletim System, que é a “vovô da internet”, a primeira tentativa de unir os computadores e as pessoas. Na verdade era um processo ainda de comunicação restrita, não muito dinâmica e com abrangência demográfica ainda restrita.

“O computador se tornou o aparato chave de uma sociedade dita informacionalista. Essa nova sociedade, apoiada nas tecnologias da inteligência e viabilizada por uma configuração social que é estruturada pelo predomínio da informação digitalizada e mercantilizável” elaborados por pensadores como Lyotard(2002), Castells(2005) e Lévy(2000).

Com o início da Internet cresce o processo de infecção digital , mesmo com antivírus estes são infectadas e ou invadidos com maior rapidez.

Hoje o quadro não mudou muito, os vírus ficaram mais fortes as invasões mais constantes, mesmo com tanta tecnologia da segurança .

É necessário pensar em um modelo que restrinja as paralisações das atividades privadas e públicas, devido aos ataques nos softwares e equipamentos via códigos inescrupulosos.

“Segurança é um importante aspecto de qualquer sistema de processamento de informação. Constitui um problema particularmente difícil de gerenciar num contexto de sistemas abertos, onde muitos usuários e ou processos acessam muitos recursos na rede para ler e atualizar (Liane,1986,p.334).”

### **2.3 A Solução e sua infra-estrutura:**

A Solução definida abaixo é a última e mais moderna tecnologia em informática para tratamento de estações de trabalho, armazenamento de dados e utilização de grandes sistemas de informação e alto acesso aos dados.

**2.3.1 O sistema Blade** é nada mais que um conjunto de servidores de tamanho reduzido, concentrados em um pequeno espaço, mas com alta capacidade de processamento.

A palavra blade significa lâmina, o sistema blade significa sistema de lâminas. Cada lâmina corresponde a um computador servidor completo, constituída de placa mãe, memória, processador, winchester e outros.

Uma lâmina pode ter dois processadores dual-core ou quad-core Intel ou Amd de alto desempenho, cache de 16 MB, memória de 32GB, winchesters de até 450GB, rede dual Gigabit Ethernet, compatível com os sistemas operacionais Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Suse Linux Enterprise Server, VMware Infrastructure, IBM OS.

Há várias vantagens do sistema blade uma delas é a pequena dimensão, ocupando espaço bem menor e terá lâminas e dispositivos com todas as conexões internas de fácil conexão e de performance bem superior a de um servidor tradicional.

Para a fixação das lâminas, foram projetados racks especiais, que são chamados de enclosure. Estes enclosures são simplesmente fixadores de lâminas e também de outros dispositivos eletrônicos, tais como fontes redundantes, swtichs, painel lcd de monitorização, coolers de alto rendimento.

Todo o sistema blade é hotswap, poderá retirar lâminas, fontes e outros estando o sistema blade energizado.

O enclosure é também o provedor de todas as conexões entre os equipamentos fixados neste, tanto a nível interno como o nível externo.

É possível conectar vários enclosures com o intuito de expansão, quanto houver necessidade de crescimento dos datacenters.

Toda a infraestrutura do sistema blade é gerenciada pelo software administrator blade, sistema que coordena, monitora todos os dispositivos do hardware.

Cada fabricante possuem dimensões diferentes destes enclosures (gabinete para acolher o equipamento), é necessário verificar adequadamente para ao fazer a aquisição do sistema blade para se ter a total compatibilidade de todos os encaixes.

Resumindo de forma simples o sistema blade é uma estrutura flexível integrada em uma caixa, com armazenamento compartilhado configurável que é possível expandir com a necessidade do aumento do serviço.

Os sistemas blades são projetados para uma série de aplicativos, cluster linux, citrix, aplicativos centrados em cálculos, transações comerciais, bancos de dados, aplicativos de rede de última geração e outros.

“Estima que os sistemas blade crescerão a uma taxa cumulativa de 42,7% entre 2006 e 2010, alcançando 25% de participação de mercado nesse período” (www.sun.com).

**2.3.2 O Sistema Storage** é o local onde armazenará todas as informações processadas, simplificando o entendimento seria um imenso disco rígido com muito espaço para inclusão de informações.

Para se ter o controle eficiente dos volumes cada vez maiores de dados é necessário um amplo portfólio de tecnologia de armazenamento escalável, aberta e inovadora, incluindo sistemas de armazenamento em disco e fita, soluções de funcionamento em rede de armazenamento e software de gerenciamento de armazenamento e virtualização.

O storage é o armazenamento completo de dados, apesar das lâminas terem winchester, mas são somente para o processamento e armazenamento local.

O storage é externo ao enclosure possui um rack próprio e escalável é possível ter um storage iniciando com 6 discos até 500 discos com 750GB por unidade.

O sistema de comunicação de dados entre o sistema blade e o storage é feito por conexão de fibra ótica “fiber Channel “ a switches instalados no sistema blade, chegando a velocidades fantásticas de 4Gbps por controladora entre o sistema blade e o storage.

É possível alcançar capacidades nos storages de gigabyte, terabyte até pentabyte.

**2.3.3 O sistema de backup** automatizado é um equipamento que copia os dados que são necessários ser preservados para um curto ou um longo período.

É mais uma unidade externa, robotizada, , com alta taxa de transferência 80MB/s , com compressão de dados 2:1, utilizando-se de unidades fitas profissionais tipo DAT ou DLT e com um software de backup incluso.

Em resumo é um robô que a partir de uma lógica fornecida a este, executa o trabalho árduo de backup com precisão de segundos e de conferência de todos os dados.

Retira-se do homem tarefas de alto teor de trabalho, controle e de muita responsabilidade.

**2.3.4 – O Sistema de virtualização** é a capacidade de apenas um computador se multiplicar em vários computadores ao mesmo tempo. Não é mágica, é software e a grande quantidade de recursos de hardware existente hoje nos computadores. Utilizando-se das novas tecnologias como dual (dois), quad (quatro) núcleos de processadores e de memórias de alta capacidade por exemplo 32Gbyte e conjuntos de discos rígidos, por exemplo de 1 terabyte. É possível subdividir os recursos de hardware, criando a computação virtual.

“Há anos que existe a virtualização, deste os computadores mainframe, é o compartilhamento de todos os recursos do sistema central e aplicá-los aos desktops virtuaA **virtualização** não é um tópico novo, existe desde quatro décadas passadas. Os usos os mais adiantados da virtualização incluem o IBM® 7044, o sistema compatível do timesharing (CTSS) desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) em IBM 704, e o projeto

do Atlas da universidade de Manchester (um dos primeiros supercomputers do mundo), que abriu caminho de chamadas da paginação e do supervisor de demanda.” ( <http://www-128.ibm.com>).

É possível compartilhar memórias, espaço dos winchesters, até processadores. Um dos grandes fatores da solução é a virtualização.

Imaginamos uma tarefa mensal crítica, onde o equipamento foi adquirido para uma finalidade, exemplo o sistema de pagamento de pessoal. Então na época de rodar este sistema os recursos deste equipamento serão totalmente utilizados, mas sabemos que ao passar o período crítico da execução do sistema de pagamento de pessoal, a utilização reduzirá para um percentual muito pequeno , que é em média por volta de 40% da capacidade adquirida.

No período de folga, devido à baixa utilização dos recursos de hardware é possível via administração de rede de dados , o empréstimo ou locação de recursos de hardware para outros datacenters de instituições do governo.

Um outro detalhe importante da virtualização é se uma lâmina do sistema blade (servidor), por motivo apresentar defeito é possível com a virtualização transpor o serviço daquela lâmina com defeito para uma outra lâmina que esteja livre ou com folga de recursos de hardware.

Obviamente haverá um gap (um espaço, um tempo) curto, por volta de em média de 2 minutos, para inicializar a porção da lâmina que será utilizada por outro processamento. A lâmina com defeito poderá ser substituída, sem desligar o sistema blade e após a manutenção poderá voltar o processamento para a lâmina que ocorreu a manutenção ou mantê-la para outra finalidade.

Há vários sistemas para virtualização, windows server, linux, power ibm e outros, mas o que está a frente é o sistema de virtualização desenvolvido pela VMware Inc.

É voltado ao uso no desktop, em ambientes de desenvolvimento. Atualmente está na versão 6.0.0, e roda em CPU's Intel e AMD de 32 e 64 bits. Permite rodar vários computadores virtuais dentro de um sistema operacional que poderá ser o windows ou o

Linux, cada um destes computadores pode rodar seu próprio sistema operacional independente.

**2.3.5 Os recursos do Vmware, o Vmware é um sistema de virtualização já comentado acima e foi criado pela empresa com o mesmo nome Vmware.** É um sistema muito conhecido com vasta bibliografia, informações na internet e com vários profissionais certificados no Brasil e no mundo. O Vmware é a inteligência que é necessária para utilização plena da solução, abaixo várias atividades e características deste software:

Simular drive de cd-rom, placas de rede, discos rígidos e portas usb e **outros.**

Criação de várias máquinas virtuais, com a possibilidade de serem iniciadas ou desligadas com um mesmo comando.

É possível fazer com que a máquina virtual seja vista como um outro computador na rede, com IP obtido via dhcp.

Possibilidade de criar registros instantâneos de uma máquina virtual num dado momento. Se ao testarem as configurações houver erro e possível retornar na condição anterior ou seja reverter o processo.

**VMware ESX Server** é voltado ao uso em servidores de grande porte. É um sistema operacional dedicado, que usa um kernel proprietário. O **Red Hat Linux** é usado para prover os diversos serviços, como gerenciamento remoto. Por rodar em um nível mais próximo do hardware, elimina-se o *overhead* de ter um sistema base, e aumenta-se a segurança. Por este motivo ele é usado em servidores de grande porte.

**2.3.6 – O desktop virtualizado ou terminal** é a ponta do processo, é a ferramenta de trabalho do usuário, uma ferramenta segura, efetiva e rápida. É composta apenas de um teclado um monitor lcd e de um pequeno gabinete, que conecta ao servidor blade pela rede de dados. Não é um microcomputador, é um equipamento extremamente simplificado e com característica de fornecer para o usuário apenas o que for necessário para a sua atividade de trabalho.

Aqui chegamos ao “calcanhar de Aquiles” é onde tiramos do usuário a capacidade de alterar, programar, instalar qualquer configuração que ele queira fazer e trazer conseqüências desastrosas ao sistema no todo.

O desktop virtualizado nada mais é que um microcomputador sem winchester, tudo será gravado nas lâminas e no storage.

A política de segurança está na central, no sistema blade, o desktop virtualizado ou terminal é um periférico de pouco recurso de processamento.

É na verdade um terminal de trabalho “burro”, com muito pouca inteligência, somente a necessária para dar boot no sistema e de utilizar diretamente do sistema central blade de todas as ferramentas tais como editores de textos, planilhas, banco de dados e outros.

O terminal mesmo estando na ponta não o torna lento, pois o sistema blade composto de storage e virtualização trará altas performaces nas pontas, fazendo que o usuário final não tenha como reclamar, sendo a sua utilização em modo remoto.

As quantidades de licenças de softwares tantos aplicativos ou sistemas operacionais serão menores, pois serão adquiridos na proporção da necessidade do uso simultâneo e não como na tecnologia anterior uma licença para cada máquina e ou para cada processador.

A manutenção nas estações de trabalho é simplificada, pois não há preocupação com os dados do usuário, estes são armazenados na central e não na estação do usuário, basta trocar o terminal com defeito e voltará tudo a funcionar como antes sem a perda de dados de perfil do usuário.

A central é totalmente escalável, ativar a escalabilidade é fácil e prática. Utilizando de um rack pequeno chamado enclosure com até 16 lâminas ou 16 servidores.

A capacidade de se ter várias estações de trabalho ou vários servidores é dada pela virtualização, software específico, que consegue administrar capacidades de memórias, processamento e espaço de winchester para cada usuário, utilizando recursos da central.



Os terminais não possuem winchester, no lugar destes é colocados memórias flash, que ao ligar o terminal este conecta no sistema central e a partir deste momento o sistema central fornece uma configuração específica, anteriormente configurada pela equipe de TI, correspondente ao usuário e a sua necessidade.

Esta solução vem para reduzir os grandes desafios da gestão da informação no serviço público, que são ineficientes gerenciamentos dos microcomputadores, custos altos de aquisições de softwares de segurança para desktops, riscos altíssimos de segurança como abertura de dados para fora da rede lan, o alto percentual de download de arquivos pela internet e a redução drástica de downtime que é o tempo de paralisação das estações de trabalho.

Em datacenters convencionais em que servidores individuais são utilizadas na maioria das vezes apenas 10 a 15 % da sua capacidade total e esta nova tecnologia tem a capacidade de utilizar cada centavo aplicado, nos recursos adquiridos com o processo de virtualização.

A solução reduz aquisições constantes de servidores, porque torná-se viável a virtualização de novos servidores, mantendo o consumo de energia elétrica, ar condicionado e área de uso do datacenter sem acréscimos, ao contrário da tecnologia de servidores isolados a qual tem a tendência de crescimento na quantidade destes servidores e obviamente os aumentos constantes do consumo de energia, espaço, ar-condicionado e pessoal de TI.

**2.3.7 Vantagens e desvantagens das soluções A = Blade, Storage, Virtualização, backup automatizado, desktop virtual versus B = servidores tradicionais independentes, estações pcs, backup tradicional.**

<b>item</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
custo	semelhantes	semelhantes
Consumo de energia elétrica	½ de B	B
Consumo de área “ espaço”	¼ de B	B
Consumo de ar condicionado	½ de B	B
Conservação meio ambiente	superior	médio
conectividade	Conexões fáceis	Conexões complexas
virtualização	fácil	complexa
Backup automatizado	fácil	É possível, requer rôbo

A instituição que não tem uma equipe técnica com conhecimento profundo de hardware e software para definir e redigir a especificação técnica para a aquisição da solução, que é complexa e com muitos detalhes é de fundamental importância a contratação de uma empresa de consultoria.

No apêndice há um modelo atualizado desta configuração.

Uma referência mundial sobre o Sistema Blade poderá ser verificado no site [www.itcomparison.com](http://www.itcomparison.com) (IT Comparison - 100% independent Comparisons)

**2.4 O que é necessário para adquirir toda a solução: Blade, Storage, Virtualização, backup automatizado, desktop virtual para uma Instituição Pública ?**

Como normalmente o serviço público, só poderá adquirir por processo licitatório é não poderá definir marca, fica muito complexo a elaboração da configuração da solução, porque dependerá de um conhecimento tecnológico muito vasto sobre os cinco sistemas e o software de virtualização.

Devido a várias peculiaridades de cada fabricante, tracei uma seqüência de procedimentos deste a configuração total até o final no recebimento e treinamento, conforme seqüência abaixo:

As aquisições de hardwares e de softwares deverão acontecer no mesmo tempo, para evitar problemas no momento da instalação de todo o sistema.

#### **2.4.1- Fornecimento de serviços:**

A proponente vencedora deverá apresentar cronograma com as estimativas de tempo para a realização dos serviços.

#### **2.4.2 - Instalação e configuração:**

Programar visita de Pré-Site dos responsáveis pela instalação para fornecer orientações sobre as possíveis necessidades elétricas e estruturais necessárias ao funcionamento do ambiente.

Promover a instalação física de todos os equipamentos, instalação e montagem em rack “enclosures” conectorização e alimentação elétrica dos equipamentos.

Fazer a instalação Física, montagem e conectorização do enclosure de blades com todos os acessórios, ventiladores, fontes, switches e lâminas.

Configurar os switches Ethernet para atender a requisitos de redundância e segurança de acordo com as orientações da equipe de TI da instituição.

Configurar os switches SAN para atender a requisitos de redundância e segurança de acordo com as orientações da equipe de TI da instituição.

Configurar a SAN incluindo os servidores Blade, storage e dispositivo de backup.

Fazer a atualização dos firmwares necessários ao funcionamento de todos os equipamentos.

Instalação e configuração do software de gerenciamento remoto para monitoramento de todo o ambiente incluindo Storage, servidores “lâminas” e dispositivos de backup, utilizando métricas de gerenciamento a serem definidas de acordo com os padrões do mercado.

Configuração do software de gerenciamento do storage, permitindo a criação e remoção de volumes de disco na SAN.

Configuração do acesso dos servidores aos dados do storage de acordo com os padrões do mercado no que refere-se ao mapeamento dos volumes, restrições de usuários e segurança.

Fazer a instalação e configuração do software de backup e implementação das políticas de backup de acordo com os padrões do mercado.

Verificar a operacionalidade de todo o ambiente após a implementação.

### **2.4.3 - Treinamento**

Promover treinamento Hands-on de toda a solução com transferência de conhecimento sobre a operação dos equipamentos e software inclusos na solução conforme a seguir:

Sistema Blade, Sistema Storage, Sistema de virtualização e desktops virtuais

Tempo: exemplo: 8 horas;

Qtde: definir quantidade de participantes;

Local: Laboratório do fornecedor;

Prazo: exemplo : 15 dias após assinatura do contrato;

Sistema Backup automatizado

Tempo: 8 horas;

Qtde: definir quantidade de participantes;

Local: Laboratório do fornecedor

Prazo: exemplo: 15 dias após assinatura do contrato;

Local de entrega e instalação da solução:

Definir claramente o local da instalação onde realmente tem disponibilidade de espaço, sistema elétrico e sistema de arrefecimento para ativar toda a infra-estrutura.

É necessário que a empresa apresente toda a documentação de todos os serviços realizados incluindo ações para manutenção, administração e operação geral do ambiente.

Condições gerais para o fornecimento e implementação dos serviços:

Deverão ser fornecidos o “Guia do Usuário” em português ou inglês e o material técnico de todos os equipamentos citados na solução.

Disponibilização de web site do fabricante, de onde seja possível baixar versões atualizadas de drivers, software e firmware, gratuitamente.

Linha telefônica gratuita (0800) para abertura de chamados técnicos .

O fabricante deverá disponibilizar um site para abertura de chamados técnicos, além de possuir informações sobre o produto e as atualizações disponíveis.

A garantia deve se estender a região metropolitana “definir a cidade”, sem restrição de atendimento a localidades e sem nenhum custo adicional.

**2.4.4 – A proposta comercial deverá constar de :**

Valor Unitário com ICMS (MATERIAL);  
Validade da proposta (mínimo 60 dias);  
Condições de entrega para os itens de 1 a 6:  
30 dias após assinatura do contrato;  
Para o item 7:  
30 dias após a entrega dos itens de 1 a 6;  
Condições de pagamento para os itens de 1 a 6:  
30 dias após a entrega;  
Para o item 7:  
30 dias após a execução;  
Frete incluso  
Prazo de garantia mínima de 60 (SESSENTA) meses para todos os equipamentos;  
Datar e carimbar (CNPJ).  
Nome e telefone de contato

## **2.5 Migração dos servidores tradicionais para a solução definida.**

A migração de um pacote de sistemas que estão rodando normalmente para um hardware novo e desconhecido é o maior receio dos gestores da informação . O VMware tem uma ferramenta chamada de VMware P2V que tem como função migrar servidores físicos para máquinas virtuais com alta performance e confiabilidade.

Migração e consolidação de servidores antigos, que resultam em um custo de manutenção maior com o VMware podemos concentrá-los em uma máquina só.

Manutenção em aplicações antigas e testes e homologações em sistemas novos fica fácil e flexível com o VMware, devido a facilidade gerar e multiplicar máquinas virtuais.

Para o gerenciamento de instalações centrais utiliza-se da ferramenta VMware Virtual Center.

Na minha opinião o grande destaque do VMware é a ferramenta Vmotion, tem como finalidade transferir máquinas virtuais entre lâminas, de forma tão transparente quanto possível, resultando no mínimo de downtime, tempo em que o lâmina fica fora do ar.

Num ambiente protegido é típico usar balanceador de cargas, várias firewalls e 4 servidores físicos para alojar com segurança um único site, que usa o servidor web e a base de dados. Com máquinas virtuais é possível criar redundância contra falhas e segurança adicional contra intrusão sem recorrer a tantas máquinas físicas e distribuindo e aproveitando melhor os recursos das máquinas hospedeiras.

A poucas limitações do Vmware encontradas na minha pesquisa uma delas é o que o a aceleração em 3D é apenas experimental e também existem problemas com poucas placas de rede wireless.

Segue abaixo, descrição de várias funcionalidades do Vmware:

Hypervisor- é o núcleo da solução de virtualização, responsável por particionar, encapsular e isolar os recursos da máquina para a utilização em ambientes virtualizados.

VMFS- VMware file system é a base para se criar o datacenter virtual e permite que sejam montados pools de recursos distribuídos.

Virtual SMP – permite que máquinas virtuais tenham mais de um processador virtual.

Update Manager – Automatiza e facilita o update no ESX server e em máquinas virtuais.

Virtual Center Agent – agente que troca informações com o Virtual Center Management Server, para gerenciamento do pool de recursos

Consolidated Backup – facilita a realização de backups do datacenter virtual.

HA - High availability – funcionalidade que permite que a infra-estrutura do datacenter virtual identifique que houve uma queda de um servidor físico e em um tempo muito curto religue as máquinas virtuais que estavam naquele servidor físico em outro.

Vmotion – funcionalidade que permite movimentar um servidor virtual entre servidores físicos sem o desligamento do servidor virtual. Essa característica é muito

importante, pois reduz as paradas planejadas de sistema, ao mesmo tempo em que se torna um excelente aliado na alocação dinâmica de recursos do pool , flexibilidade.

Storage Vmotion – permite movimentar as máquinas virtuais entre dois storages para evitar gargalos de IO, sem desligamento do servidor virtual.

DRS – Distributed Resource Scheduler e uma funcionalidade que permite ao datacenter virtual fazer balanceamento de carga das máquinas virtuais para adequar-se a mudanças na demanda de cada aplicação/máquina virtual.

DPM – Dynamic Power Management permite ao sistema reduzir o consumo de energia em momentos de baixo consumo de recursos.(\*\*\*ainda não recomendado para produção\*\*\*)

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipos de Pesquisa**



Pesquisa de número 1 e de número 2 foram pesquisas de campo.

### **3.1.1 Universo e Amostra**

A pesquisa nº1 foi feita através de entrevistas com um universo de 7 instituições públicas e seus respectivos gestores e a 2ª pesquisa foi realizada com a coleta de valores comercializados nas principais revendas desta solução apresentada.

### **3.1.2 Coleta de dados**

A pesquisa de números 1 a coleta de dados foi através de entrevistas via telefone e local e a segunda entrevista realizada através de coleta de dados via e-mail

### **3.1.3 Análise de dados**

Os dados das pesquisas de números 1 e 2 foram submetidos a tratamentos quantitativos e qualitativos.

### **3.2.1 Pesquisa realizada de 20 a 30 de abril de 2009, com intenção de verificar a satisfação ou não dos gestores em relação à solução.**

A quantidade de instituições de governo que possuem a solução é pequena, devido ainda ser uma solução nova no mercado brasileiro, mas foi possível encontrar sete órgãos em Minas Gerais. As entrevistas foram feitas no local de trabalho dos gerentes e por telefone.

Os resultados das entrevistas mostram claramente a satisfação otimista e satisfatória dos gestores em relação à solução. Em nenhuma das entrevistas houve a negação ou qualquer reclamação em relação à tecnologia.

### **3.3 –Resultado das entrevistas com gestores de serviços públicos**

MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

ENTREVISTA

Nome: Fernando Gomes Batista

Cargo: coordenador núcleo rede

Empresa: Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Ainda não adquirimos estamos em processo de compra, mas é a melhor tecnologia atualmente.

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Vamos comprar na 1ª etapa blade, storage, virtualização, backup automatizado e somente na 2ª etapa vamos adquirir os desktops virtuais é uma questão de recursos financeiros.

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Ainda não compramos

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

sim

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Estamos em fase de instalação.

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Ainda não compramos

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Minha opinião é o de melhor para as empresas até a nível ecológico por consumir muito menos energia elétrica.

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

#### ENTREVISTA

Nome: Wilson Anatório

Cargo: Supervisor de suporte Técnico

Empresa: Prodemge - Processamento de dados de Minas Gerais

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Foi a melhor solução encontrada hoje no mercado para servidores profissionais.

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Blade, storage, virtualização

O backup automatizado já temos a 2 anos “robô”

O desktop virtual será uma nova compra futura

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Plenamente a 1 ano

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Sim, atende as nossas necessidades plenamente.

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Os nossos usuários são clientes da prodemge, para eles a solução não é percebida pois acessam remotamente não sabem o que está atrás.

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Valeu o preço, reduzimos fiações e ganhamos em performance.

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Espetacular.

MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

ENTREVISTA

Nome: Henrique Alves dos Santos

Cargo: Gerente de modernização institucional

Empresa: Instituto histórico e artístico

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Espaço físico disponível no órgão para a gerência da informação muito reduzido, mais a economia de energia aliada a facilidade de uso.

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Tudo menos o desktop virtual , faltou recursos é a próxima compra.

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Deste outubro de 2008.

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Sim

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Não

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

sim

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Foram vários pontos positivos, tecnologia da TI verde, veio para ficar, administrar e usar.

MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

ENTREVISTA

Nome: Anderson Funching Azevedo Rocha

Cargo: Coordenador de infra-estrutura e rede de dados

Empresa: Procuradoria Geral de Justiça

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Os nossos servidores eram máquinas desktops e foi necessário uma alteração radical para implementarmos os sistemas novos da procuradoria.

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Todos os equipamentos

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Compramos a solução à aproximadamente ano.

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Estamos agora tranquilos, os dados estão seguros e de acesso rápido.

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Estão satisfeitos pela velocidade e performance de toda a solução.

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Sim

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Última tecnologia de datacenters

MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

ENTREVISTA

Nome: Tenente Coronel Antônio Mendes

Cargo: responsável pelo Sistema de integração de defesa social

Empresa: SIDS

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Nível alto de segurança e alta performance

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Toda a solução

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Iniciamos em 2004, a virtualização em 2007 e os desktops virtuais em 2008

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Sim

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Sim melhorou muito a velocidade da rede de dados, fantástico.

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Sim

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Eu acho que não tem nada melhor ainda no mercado e o top de tecnologia.

MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

ENTREVISTA

Nome: Elder Santos

Cargo: Analista de sistemas da Ufmg

Empresa: Imprensa Oficial

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

O volume alto do material da imprensa oficial

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Todos

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Por volta de 6 meses

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Sim

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Sim, velocidade, segurança e flexibilidade.

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Sim

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Excelente tecnologia, um mundo de facilidades.

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

#### ENTREVISTA

Nome: Lucas de Paula da Silva Matos

Cargo: Administrador de rede de dados

Empresa: SEMAD – Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento MG

1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?

Não há comparação.

2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?

Todos.

3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?

Aproximadamente 7 meses.

4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?

Muito

5) Os usuários perceberam alguma diferença ?

Alguns reclamaram da não possibilidade de instalação de softwares. Nos da Gerência da In

6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?

Sim

7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

Nova, excelente e virtualização

**3.4 Pesquisa realizada de 13 a 17 de abril de 2009, com a intenção de verificar os custos da solução, conforme especificação técnica detalhada no apêndice:**



Esta solução somente é fabricada pelas grandes empresas multinacionais como IBM, Dell computers e HP e os valores da tabela abaixo está em reais.

As empresas representantes foram:

IBM - Proativa informática ltda      contato: [alcy.paiva@proativainfo.com.br](mailto:alcy.paiva@proativainfo.com.br)

Dell – It-One information technology contato: [felipe.figueroa@itone.com.br](mailto:felipe.figueroa@itone.com.br)

HP – Drive A informática      contato: [ricardo.santos@drivea.com.br](mailto:ricardo.santos@drivea.com.br)

Itens	IBM preço unitário	DELL preço unitário	HP preço unitário	R\$ preço médio
enclosure	250.000,00	250.000,00	213.054,00	237.697,67
laminas de processamento	56.648,00	55.545,45	53.742,00	55.311,98
storage	957.382,70	909.090,90	982.513,00	949.662,20
Backup automatizado	60.000,00	79.545,45	76.020,00	71.855,15
soft backup	45.000,00	38.000,00	38.350,00	40.450,00
Fornecimento de serviços	60.000,00	59.000,00	63.000,00	60.666,67
TOTAL	1.429.030,70	1.391.181,80	1.426.679,00	1.415.643,67

## REFERÊNCIAS

Cats-Baril e thompson, Managing information technology projects in the public sector. Washington, 1993

Cidale, Ricardo A. Vírus digital, São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

Costa, Cesar da. Manutenção de micros, Rio de Janeiro|Campus, 1986.

Laudon, Management information systems-organization and technology. New York, 1996

Livingston, Brian. Segredos do Windows 3.1, Rio de Janeiro: Berkeley,1993.

Marlin e Leben, Strategic information planning methodologies, Englewood Cliffs:Prentice Hall,1989.

Miller R.Alan Socorro,Assembly Ibm Pc,Mexico,1986. São Paulo|McGraw-Hill,1986.

Sigarusa, Chris R.,Basic estruturado, São Paulo:McGraw-Hill,1986

Tait, T.F.C. Pacheco, R.C.S. Na information systems architecture model for the public sector:form data processing state enterprises.Alaska, 2000

Tarouco, Liane Margarida Rockenbach, Redes de computadores locais e de longa distância.São Paulo:McGraw-Hill,1986.

Zachman, J.A. A framework for Information Systems Architecture.Ibm syst.j,New York,1996.

[www.sun.com](http://www.sun.com) , [www.ibm.com](http://www.ibm.com), [www.hp.com](http://www.hp.com), [www.dell.com](http://www.dell.com) , [www.tomhardware.com](http://www.tomhardware.com),  
[www.itcomparison.com](http://www.itcomparison.com)

## APÊNDICE

### O modelo de impresso, utilizado para a entrevista de nº 01

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
MBA – ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aluno: Sérgio Antônio Gomes dos Santos

Assunto: Solução para a nova gestão da informação no serviço público

#### ENTREVISTA

Nome:

Cargo:

Empresa:

- 1) Porque optou em adquirir sistema blade no lugar de servidores normais ?
- 2) Qual(is) item(s) adquirido(s) ? (1) Blade (2) Storage (3) Virtualização (4) Backup automatizado (5) Desktop virtual ?
- 3) Quanto tempo de uso desta nova infra-estrutura ?
- 4) A Gerência da Informação está satisfeita com a nova aquisição ?
- 5) Os usuários perceberam alguma diferença ?
- 6) A instituição está satisfeita com esta nova aquisição ?
- 7) Qual é a sua opinião sobre esta nova modalidade da informação ?

**Modelo de especificação técnica para compor o processo de compra, modalidade pregão.**

01	Unid	01	<p><b>ENCLOSURE DE LÂMINAS BLADE</b></p> <p>Chassis para abrigar servidores blade, com até 10U de altura, preparados para instalação em rack padrão de 19".</p> <p>Possuir backplane sem ponto único de falhas ou com conexões redundantes e distintas para todas as lâminas de servidores</p> <p>Possuir sistema de ventilação redundante e hot-swap, permitindo que qualquer ventilador seja substituído sem a necessidade de desligamento do chassi ou dos equipamentos nele instalados.</p> <p>Permitir que no caso de falha de um dos ventiladores os restantes consigam manter a temperatura adequada para sustentar o funcionamento normal de todas as lâminas de servidores instaladas.</p> <p>O enclosure deve vir instalado com o numero de ventiladores suficientes para suportar a capacidade total de expansão do chassi</p> <p>Possuir fontes de alimentação redundantes e hot-swap, permitindo que qualquer fonte seja substituída sem a necessidade de desligamento do chassi ou dos equipamentos nele instalados.</p> <p>Permitir que no caso de falha de um das fontes as restantes consigam manter as condições elétricas e de potencia adequadas para manter o funcionamento normal de todas as lâminas de servidores instaladas</p> <p>O enclosure deve vir instalado com o numero de fontes suficientes para suportar a capacidade total de expansão do Enclosure</p> <p>Tensão de alimentação em 220V, monofásica ou trifásica, frequência de 60 Hz</p> <p>Possuir módulos de gerenciamento redundantes capaz de funcionar como KVM para todas as laminas suportadas pelo chassi ou permitir que todas as funções do KVM (monitor, teclado, mouse) sejam emuladas através de ferramentas de gerenciamento e acesso remoto por hardware.</p> <p>Capacidade para instalação mínima de 14 (quatorze) lâminas.</p>		
----	------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>Capacidade para instalação mista de até 6 (seis) Switches de conectividade nos padrões iSCSI, FC, ethernet ou SAS.</p> <p>Deverá acompanhar 4 (quatro) switches Ethernet Gigabit, cada switch com no mínimo 14(quatorze) portas internas para atender todas as lâminas de servidor, cada switch deverá ter no mínimo 4 (quatro) portas 10/100/1000 para links externos <b>(1)</b></p> <p>Possuir porta externa para console</p> <p>Media access control (MAC) address learning: Update automático, suporta até 16K endereços MAC, suporte para jumbo frames, link aggregation, Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) for Layer 3 router redundancy, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) for providing L2 redundancy, IEEE 802.1s Multiple STP (MSTP) para otimização da topologia, até 128 STP instances</p> <p>Suportadas por cada switch, IEEE 802.1w Rapid STP (RSTP) provides rapid STP convergence for critical delay-sensitive traffic like voice or vídeo, Layer 2 Trunk Failover to support active/standby configurations of network adapter teaming on blades, até 1024 VLANs suportadas por switch, 802.1Q VLAN tagging suportada em todas as portas, IP forwarding, Suporte para até 128 rotas estáticas, Suporte a Routing protocol (RIP v1, RIP v2, OSPF v2, BGP-4), para até 1024 entradas na tabela de rotas, Suporte para IEEE 802.1p, IP ToS/DSCP, e ACL-based (MAC/IP endereços de origem e destino, VLANs) processamento e classificação de trafego,</p> <p>Traffic shaping e re-marking baseado em políticas, HTTP browser graphical user interface (GUI), Telnet interface para CLI, SSH, Serial interface para CLI, Firmware image update, Serial over LAN (SOL),</p> <p>VLAN-based, MAC-based, and IP-based Access Control Lists (ACLs),</p> <p>802.1X port-based authentication, Espelhamento de portas para análise do trafego que passa pelo switch,</p> <p>Possuir led's indicadores de uplink, status do Switch</p> <p>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>_ IEEE 802.1s Multiple STP (MSTP)</li> <li>_ IEEE 802.1w Rapid STP (RSTP)</li> </ul>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>_ IEEE 802.1p Tagged Packets</li> <li>_ IEEE 802.1Q Tagged VLAN (frame tagging on all ports when VLANs are enabled)</li> <li>_ IEEE 802.1x port-based authentication</li> <li>_ IEEE 802.2 Logical Link Control</li> <li>_ IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet</li> <li>_ IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet</li> <li>_ IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet</li> <li>_ IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit Ethernet</li> <li>_ IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol</li> <li>_ IEEE 802.3x Full-duplex Flow Control</li> </ul> <p>Deverá acompanhar 2 (Dois) switches SAN cada um com no mínimo 14(quatorze) portas internas 4Gb para atender as todas as lâminas de servidor e 4 (quatro) portas para links externos a 4Gbps <b>(2)</b></p> <p>Suporte a configuração de Zoning</p> <p>Possibilidade de configuração através de ferramentas WEB, linha de comando e API.</p> <p>Suporte aos protocolos: API; SNMP e SMI</p> <p>Deverão ser fornecidos todos os SFP possíveis para as portas dos switches</p> <p>Portas externas poderão ser configuradas como F_ports (fabric ports), FL_ports (fabric loop ports), ou E_ports (expansion ports),</p> <p>Capacidade para utilização redundante dos switches de conectividade citados nas <b>Refs. (1) e (2)</b></p> <p>Placa de gerenciamento remoto dedicada capaz de permitir o acesso as lâminas de servidores instaladas no enclosure a partir de qualquer ponto da rede Ethernet ou através do módulo de gerenciamento do enclosure</p> <p>Software de gerenciamento para dispositivos instalados no chassi, permitindo a supervisão remota das lâminas de servidores, monitoramento dos alarmes de falhas nos processadores, memórias, fontes, ventiladores, switches e discos rígidos, além de possuir capacidade de predição de falhas nos processadores, memórias, e discos rígidos.</p> <p>Possuir unidade de DVD-ROM, local ou permitir o acesso remoto de unidade de CD/DVD através de software de gerenciamento passível para todas as lâminas de servidores.</p> <p>Fornecer todos os cabos, conectores, régua de alimentação e outros componentes necessários para suprir as fontes instaladas com rede elétrica através de pelo menos dois circuitos elétricos</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>independentes. O chassi deve ser fornecido com sua capacidade total de fontes e ventiladores instalada</p> <p>As baias para laminas (blades) que porventura não sejam ocupadas deverão ser tampadas para melhor ventilação do gabinete.</p> <p>Deverá acompanhar todos os trilhos e acessórios para instalação em Rack 19” - 42U do mesmo fabricante do equipamento e que especificado neste edital</p> <p>O Enclosure e seus componentes: Fontes, Ventiladores e os switches de conexão Ethernet, conexão SAN deverão ter a garantia de 5 (cinco) anos para peça e mão de obra</p> <p>Os 5 (cinco) anos de garantia deverão ser nas seguintes condições: Atendimento 24x7 (vinte e quatro horas por dia sete dias na semana) com tempo de solução de 20 (vinte) Horas, consideradas a partir da abertura do chamado.</p> <p>A instalação dos equipamentos deverá realizada por técnicos especializados do fabricante ou por sua rede autorizada de canais.</p>		
02	Unid	11	<p><b>LÂMINAS DE VIRTUALIZAÇÃO</b></p> <p>Servidor Blade (Lâmina) projetada para instalação no enclosure especificado neste edital. Servidor deverá vir acompanhado de 2(dois) processadores x86 com as seguintes características:</p> <p>Quad-Core  Front Side Bus 1333  Consumo: 80W  Cache: 12MB</p> <p>Deverá possuir indice auditado no site <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> de no mínimo 103 para spec_int_2006 rate baseline</p> <p>Bios do mesmo fabricante do equipamento com capacidade para atualização on-line</p> <p>Chipset projetado para operar com o processador ofertado</p> <p>Memória: PC2-5300 667 Mhz, Fully Buffered DIMMs, two-way memory interleave, dual channel, com Advanced ECC ou Chipkill</p> <p>16GBytes de memória</p> <p>Expansão de memória para 32GB com a simples adição ou substituição dos módulos instalados sem a necessidade da aquisição de nenhum outro acessório ou dispositivo</p> <p>Mínimo de 4 slots para instalação de memória</p> <p>O boot das laminas deverá ser realizado pela SAN utilizando área nos 8 discos 146GB FC,</p>		

		<p>4( quatro) interfaces de rede internas Gigabit  Pelo menos duas delas deverão suportar as seguintes características:  TCP/IP offload engine  iSCSI  Wake-on-lan  PXE  Suporte as seguintes configurações de segurança:  Tolerância a falhas  Balanceamento de cargas  A interface de conexão ethernet deverá ser completamente compatível com os switches internos do enclosure  2(duas) interfaces de rede FC 4Gb para conexão a SAN. Serão aceitas placas dual-port  Permitir boot via SAN  A interface de conexão deverá ser completamente compatível com os switches internos do enclosure e com o storage especificado neste edital  Placa de Gerenciamento remoto dedicada ou controladora BMC ( Base board Management Controller ) para acesso integral ao servidor  A solução deverá permitir que os usuários autorizados façam a conexão ao módulo de gerenciamento através da rede IP ou via interface Web, devidamente autenticado, executando operações de supervisão inclusive podendo desligar e reinicializar o mesmo, remotamente  Permitir o gerenciamento remoto do equipamento no padrão SNMP através de drivers nativos do equipamento e fornecidos pelo fabricante.  Possuir gerenciamento pró-ativo em caso de falhas e/ou falhas iminentes de disco rígido, processador e memória  Permitir a atualização e configuração remota da BIOS, gerenciamento de sistema e recuperação automática do servidor, em caso de "falha" do sistema operacional.  O computador deverá vir acompanhado de todos os drivers necessários para o funcionamento dos componentes instalados, compatíveis com os sistemas operacionais Windows e Linux  Garantia 5 (cinco) anos nas seguintes condições:  Atendimento 24x7 (vinte e quatro horas por dia sete dias na semana) com tempo de solução de 20 (vinte) Horas, consideradas a partir da abertura do chamado.  A instalação dos equipamentos deverá realizada</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



			por técnicos especializados do fabricante ou por sua rede autorizada de canais.		
03	Unid	01	<p><b>STORAGE</b></p> <p>Deverá ser novo, de primeiro uso e estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas.</p> <p>Deverá acompanhar a solução</p> <p>Ser escalável a no mínimo 120.000 IOPS , comprovada através de documentação do fabricante</p> <p>Deverá vir com a possibilidade de expansão para, pelo menos 96 (noventa e seis) baias para unidades de disco rígido fibre channel em um só <i>rack</i>, apenas adicionando gavetas de expansão sem a necessidade de expansão em sua capacidade de processamento, I/O ou memória;</p> <p>Fontes de alimentação redundantes tipo “<i>hot-swap</i>” ou “<i>hot-plug</i>”, que mantenham o equipamento em operação integral em caso de falha de uma das fontes; Deverão ter redundância às fontes de alimentação, as controladoras e os ventiladores</p> <p>Toda a arquitetura do storage não deverá ter ponto único de falha</p> <p>Controladora RAID, no mínimo duas, redundantes e com as seguintes características:</p> <p>No mínimo 2 portas para conexões FC-AL (<i>devices</i> portas) “<i>Fiber Channel</i>” e 200 MB/s (2Gbps) por controladora</p> <p>No mínimo 2 portas para conexões FC-SW (<i>host</i> portas) com tecnologia “<i>Fiber Channel</i>” de 400 MB/s (4Gbps) por controladora</p> <p>Suporte a no mínimo 1024 LUNs</p> <p>Memória “<i>cache</i>” total para escrita e leitura com capacidade mínima de 2 GB</p> <p>Deverá possuir recurso que garanta a integridade</p>		

		<p>dos dados de escrita através de bateria de <i>backup</i> com autonomia de no mínimo 72 horas</p> <p>As controladoras deverão possuir recurso que garanta a integridade dos dados de escrita por meio de técnica de espelhamento de “<i>cache</i>”;</p> <p>Suportar, simultaneamente a implementação dos níveis de proteção de dados RAID level 0, 1 e 5</p> <p>As controladoras deverão possuir fontes de alimentação e ventiladores redundantes de tecnologia “<i>hot-plug</i>” ou “<i>hot-swap</i>”;</p> <p>No caso de falha em uma das unidades de processamento, a outra deve assumir o controle de forma transparente e sem perda de informações;</p> <p>Unidades para discos rígidos (gavetas) com no mínimo 12 baias hot-plug/hot-swap:</p> <p>Deverá vir no mínimo disponível 12 baias de disco hot-plug na gaveta das controladoras e acompanhar no mais (8) oito gavetas de expansão para atender a quantidade máxima de expansão de discos, (96).</p> <p>As gavetas de discos compatíveis com a interface <i>fibre Channel</i>;</p> <p>Deverá possuir duas fontes de alimentação redundantes, tipo “<i>hot-plug</i>” ou “<i>hot-swap</i>”</p> <p>Deverá possuir 2 (Dois) Switches FC 4Gbps de RACK com, no mínimo 16 portas ativas cada habilitadas para conexão dos dispositivos, incluindo FULL Fabric (ISL) , todos os cabos e Transceivers com gerenciamento remoto ou via web browser.</p> <p>Deverão ser ofertados <b>58 (cinquenta e oito) discos FC de 300GB de 15 KRPM Fiber Channel de 4 Gbps e 8 (oito) discos FC de 146GB de 15 KRPM.</b></p> <p><b>Deverão ser ofertados 14 discos SATA ou FATA de 1 TB de 7200 RPM</b></p> <p>Todos os discos deverão ser “<i>hot-plug</i>” ou “<i>hot-swap</i>” e permitir gerenciamento remoto através do <i>software</i> de gerenciamento, inclusive acionamento de alertas em caso de possíveis problemas nos discos;</p> <p>Deverá ser fornecido em conjunto com a solução de <i>storage</i> e ser do mesmo fabricante do <i>storage</i> e deverá ser instalado no servidor de gerenciamento fornecido neste edital;</p> <p>Deverá suportar a gerência de todas as funcionalidades descritas para o <i>storage</i>;</p> <p>Deverá permitir a administração centralizada, por meio de um console de gerência, que deve operar</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>em sistema operacional da família Windows ou por web browser</p> <p>Deve ser fornecido licença de software para conexão de 16 servidores VMware</p> <p>Deverá ser capaz de suportar tecnologia LUN masking</p> <p>Deverá ser fornecido software de análise de performance do desempenho e utilização do subsistema (quantidade de operações de <i>read/write</i>, etc), gerando dados para análise que possam ser exportados em formato aberto (texto, planilhas eletrônicas, etc) para geração de relatórios e gráficos;</p> <p>Deverão ser fornecidas as atualizações corretivas do <i>software</i> durante o período de garantia</p> <p>As licenças do <i>software</i> deverão ser ofertadas na modalidade de licenciamento perpétuo, ou seja, não poderão ser cobrados quaisquer valores adicionais pelo uso do <i>software</i> durante e após o término do contrato para a capacidade total do equipamento;</p> <p>5 (cinco) anos de garantia integral do fabricante, que deverá incluir peças e serviços a serem prestados por ele próprio, ou empresa que ele credenciar, compreendendo 24 horas por dia, 7 dias por semana, com prazo de atendimento máximo de 4 horas.</p> <p>Prazo para resolução de problema no hardware em no máximo 6 horas após a abertura do chamado. Entende-se por abertura do chamado o primeiro contato com a Central de Abertura de chamados do proponente.</p> <p>A garantia deve se estender a Região Metropolitana de BH sem restrição de atendimento a localidades e sem nenhum custo adicional.</p> <p>A garantia deverá ser prestada pelo prazo de 05 (cinco) anos, contemplando todas as peças e mão de obra e atendimento on-site durante todo o período de garantia e com tempo de solução de 20 (vinte) horas.</p> <p>O atendimento aos chamados deverá ser de responsabilidade do Fabricante ou de sua rede autorizada de serviços</p> <p>Documentação de todo a implementação do software de gerenciamento</p>		
04	Unid	01	<p><b>BACKUP AUTOMATIZADO</b></p> <p>Dispositivo Externo de Backup Padrão com 2 (dois) drives LTO-4 FC , fonte redundante e leitor de código de barras</p>		

			<p>Quantidades de Slots 48(quarenta e oito) Slots Um robot para manipulação dos cartuchos Taxa de Transferência mínima nativa Capacidade de compressão de dados mínima. Deverão ser fornecidos 48 cartuchos de dados com capacidade de 800GB nativo e 1600GB com compressão 2:1. Deverão ser fornecidos 2 cartuchos de limpeza para a unidade de backup automatizada Capacidade de Leitura com unidades padrão LTO 2 Suporte aos seguintes sistemas operacionais: Microsoft Windows, Novell NetWare, Red Hat Linux, Equipamento deve ser acompanhado de todos os cabos lógicos e de alimentação para conectá-lo ao servidor e a rede elétrica. Suporte à colocação em Rack padrão de 19”. 05 (cinco) anos de garantia integral do fabricante para, que deverá incluir peças e serviços a serem prestados por ele próprio, ou empresa que ele credenciar, compreendendo 24 horas por dia, 7 dias por semana, com prazo de atendimento máximo de 4 horas. Prazo para resolução do problema em no máximo 6 horas após a abertura do chamado. Entende-se por abertura do chamado o primeiro contato com a Central de Abertura de chamados do proponente A garantia deve se estender a Região Metropolitana de BH sem restrição de atendimento a localidades e sem nenhum custo adicional. A garantia deverá ser prestada pelo prazo de 05 (cinco) anos, contemplando todas as peças e mão de obra e atendimento on-site durante todo o período de garantia e com tempo de 6 horas. O Fabricante dos equipamentos deverá emitir uma declaração ou apresentar documentos que validem a condição de garantia descrita neste item do edital. O atendimento aos chamados deverá ser de responsabilidade do Fabricante ou de sua rede autorizada de serviços</p>		
05	Unid	01	<p><b>SOFTWARE DE BACKUP</b> Software de backup capaz de centralizar as políticas de backup do ambiente proposto do mesmo fabricante dos equipamentos, contemplando também, as plataformas IBM</p>		

		<p>AIX - MS Windows 2000 - MS Windows 2003  Sun Solaris - HP UX - Novell Netware - Linux  Red Hat Enterprise e Suse Enterprise Server  Licenciamento capaz de habilitar a utilização em conjunto com o Dispositivo de backup especificado neste edital  Software para ser instalado em Servidor X86 com Windows 2003  Capacidade para fazer Backup através da Rede Ethernet e Suporte a Backup via SAN  Suporte a realização de backup on-line de Oracle e SQL através da instalação de agentes opcionais (Quantidades 2 lâminas do item 02 deste edital)  Realização de backup de arquivos abertos na plataforma Windows através da instalação de agentes opcionais  Interface Gráfica e/ou interface WEB para as plataformas Windows ou Linux  Suporte as seguintes tecnologias de backup: DDS, DLT, DLT1, Super DLT, QIC/Travan, Mammoth M2, Eliant, IBM 3590 (Magstar), STK 9840, STK 9940, AIT, LTO Ultrium  Capacidade de interação com o controlador do software através de Interface Gráfica e/ou Interface WEB  Criptografia de comunicação de Dados (Cliente-Servidor)  Licenciamento para realização de backup de pelo menos 11(Onze) servidores físicos com os Sistemas Operacionais Windows, Linux e VMware, e com a possibilidade de backup de 16 (Dezesseis) servidores virtuais linux  05 (cinco) anos de garantia integral do fabricante, que deverá incluir todo o suporte a serem prestados por ele próprio, ou empresa que ele credenciar, compreendendo 24 horas por dia, 07 dias por semana, com prazo de atendimento máximo de 4 horas para chamados críticos onde o sistema torna-se inoperável. Para demais chamados com níveis inferiores de criticidade, o atendimento poderá ser realizado em horário comercial.  Linha telefônica gratuita (0800) para abertura de chamados técnicos pelo cliente.  Disponibilização de web site do fabricante, de onde seja possível baixar versões atualizadas de drivers, software e firmware.  Declaração do fabricante garantindo que os softwares ofertados é compatível com o Sistema Operacional Windows 2003 Server e faz parte</p>		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>da sua linha de fabricação atual ou documento público na web para verificação</p> <p>Garantia que contemple as atualizações de versão no período de garantia.</p> <p>Serviço de Customização do Software de Backup, Criação das Políticas de Backup e Restore.</p> <p>Treinamento Hand's On de toda a solução de Backup</p> <p>Documentação de todo a implementação do software de backup</p>		