



Análise da Viabilidade da Contratação (AVC)

Aquisição de Solução integrada de alta disponibilidade para a sala segura do Ibama visando a sustentação dos sistemas corporativos.

**Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Planejamento da Contratação de
Tecnologia da Informação**

Versão 3.0

Maio de 2013

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1-NOME DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Aquisição de solução integrada (software e hardware) de alta disponibilidade para a sala segura do Ibama visando a sustentação dos sistemas corporativos.

1.1 – CONTEXTO DA NECESSIDADE

As informações de bancos de dados corporativos do Ibama são mantidas em bancos de dados relacionais ORACLE e hospedados em um Data center externo às instalações da Sede. Entretanto, com vistas a garantir a continuidade da prestação dos serviços e robustecer os mecanismos e condições de governança sobre os recursos de Tecnologia da Informação, faz-se necessário o aprimoramento dos recursos disponíveis no centro de dados do Ibama, armazenado em uma estrutura do tipo sala segura (TIER Level 1), em conformidade com a norma TIA 942.

A disponibilidade dos serviços providos pelo Ibama baseados em tecnologia da informação deve ser assegurada, em face da magnitude do impacto de eventual falha ou inter rompimento de serviços tais como: DOF, SISPASS, SICAFI-ARRECADAÇÃO e SICAFI-FISCALIZAÇÃO.

Tendo em vista, também, o oferecimento de serviços críticos (de grande impacto social e econômico), tais como: Cadastro Ambiental Rural – CAR e Sistema Integrado de Gestão Ambiental – SIGA, a necessidade de evolução de TIER Level 1 para TIER Level 2 é essencial para a garantia da prestação dos serviços baseados em tecnologia, evitando-se os riscos relacionados ao inadimplemento contratual por parte do prestador de serviço de hospedagem externa.

Entende-se por TIER Level 2, o ambiente computacional que provê a redundância de componentes e independência de fornecedores.

A implementação de um ambiente computacional resistente à falhas mesclando os serviços de hosting externo e de manutenção própria de uma estrutura de redundância requer a realização de investimentos não excludentes, porém correlacionados.

Entende-se por solução integrada (software e hardware) de alta disponibilidade os servidores de rede resistentes a falhas de software e energia, cujo objetivo é manter os serviços disponibilizados o máximo de tempo possível.

A sustentação de uma solução de alta disponibilidade requer uma infraestrutura elétrica e física estável, para tanto, tendo em vista as atuais instalações da sala segura do Ibama (ambiente de centro de dados), constata-se que, além da aquisição do equipamento há necessidade de aquisição de solução de armazenamento (storages com file system próprio para arquivos mantidos pela solução Alfresco), instalação de grupo gerador externo, ampliação do fornecimento interno de energia e ampliação dos sistemas de refrigeração, conforme demonstrado no esquema a seguir.

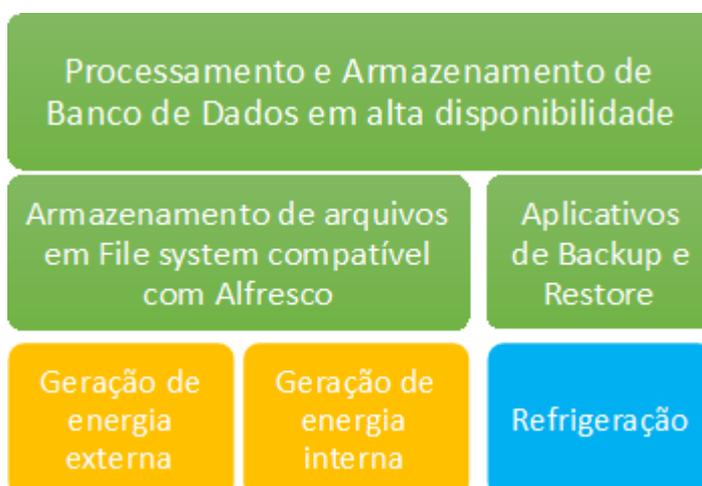


Figura 1: Estrutura de Alta disponibilidade do Centro de Dados do Ibama

2 – REQUISITOS DE NEGÓCIO DA ÁREA REQUISITANTE

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12)

2.1 – NECESSIDADE DE NEGÓCIO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, I)

Os requisitos de negócio são aqueles que independem de características tecnológicas e que definem as necessidades e os aspectos funcionais da Solução de Tecnologia da Informação.

Necessidade	Funcionalidade	Requisitante
Prover recursos de processamento de dados paralelo em regime de alta disponibilidade, com vistas a garantir que as aplicações CAR e SIGA atendam a estimativa de acessos simultâneos prevista	A utilização de recursos de processamento de dados por meio de aplicações transacionais encontra limitações na estrutura atual mantida no âmbito do Ibama e também no Data Center utilizado pelo Ibama. As tecnologias transacionais (OLTP) adotadas pelo Ibama foram diversificadas com vistas a viabilizar o uso de tecnologia móveis, como o Auto de infração eletrônico. Hoje, o Ibama faz uso do PHP como linguagem de desenvolvimento, e também, do JAVA para sistemas que necessitam de portabilidade e recursos de interface aprimorados. Esta tecnologia requer recursos de hardware compatíveis com as suas necessidades para que não haja comprometimento do desempenho na operação. Desse modo, o provimento de maior capacidade de processamento paralelo centralizado supre a necessidade de processamento descentralizado com a vantagem de direcionamento e controle das aplicações prioritárias.	DIPLAN
Prover uma infraestrutura de hardware e software mínima capaz de suportar as <i>features</i> providas pelas aplicações CAR e SIGA. Criando-se um ambiente de homologação similar ao de produção para viabilizar a implantação e manutenção dos sistemas.	Os sistemas CAR e SIGA demandam recursos de processamento integrado ao banco de dados ORACLE. Tais recursos devem ser capazes de suportar um ambiente de suporte a decisão. Uma vez que demandas como a implantação e operacionalização de uma arquitetura de Business intelligence, previstas no PDTI, tem como origem as informações mantidas por estes sistemas e os demais corporativos.	DIPLAN

Tabela 1: Requisitos de Negócio.

2.3 – REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, II)

Por se tratar de fornecimento de equipamentos, não há atividade de capacitação ou treinamento.

2.4 – REQUISITOS LEGAIS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, III)

A presente contratação deve observar as seguintes leis e normas:

- a) Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- b) Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação.
- c) Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal e faz exigência contratual de comprovação da origem dos bens importados oferecidos pelos licitantes e da quitação

dos tributos de importação a eles referentes, que deve ser apresentada no momento da entrega do objeto, sob pena de rescisão contratual e multa.

g) Instrução Normativa SLTI/MP nº 04, 12 de novembro de 2010, que dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP).

h) Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal.

i) Portaria SLTI/MP nº 02, de 16 de março de 2010, que dispõe sobre as especificações padrão de bens de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal.

j) Orientação Técnica nº 01 TiControle, de 12 de março de 2008, que dispõe sobre boas práticas para a estimativa de preços na contratação de bens e serviços de TI.

2.5 – REQUISITOS DE MANUTENÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, IV)

Os serviços de manutenção para a contratação de aquisição de bens de informática devem ser prestados sob a forma de garantia de resolução de problemas de hardware e reposição de peças. Conforme a diretriz 04 do Plano Diretor de Tecnologia do IBAMA 2010-2011 - 2ª edição.

Com vistas a viabilizar a operacionalização das atividades desenvolvidas pelos servidores/funcionários e demais requisitos de negócio descritos no item 2.2, definiu-se a seguir as características do serviço de garantia.

- a) Período mínimo de 1 (um) ano.
- b) A contagem do tempo de garantia deve considerar apenas o período funcional do equipamento.
- c) Deve-se providenciar a substituição caso haja defeitos recorrentes.
- d) Suporte 24 horas e 7 dias por semana via telefone com chamada sob tarifa local.
- e) Prazo máximo de atendimento do problema conforme a sua criticidade:
Alta: Indisponibilidade total da solução. Resolução em até 02 horas.
Média: Indisponibilidade parcial da solução. Resolução em até 06 horas.
Baixa: Indisponibilidade pontual da solução. Resolução em até 08 horas.
- f) Prazo para atendimento de até 48 horas a contar da comunicação.

2.6 – REQUISITOS TEMPORAIS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, V)

Em virtude da necessidade de prover os servidores/funcionários com a ferramenta necessária para realização de suas atividades, para que não ocorra atraso na prestação dos serviços públicos, a definição do prazo de entrega deverá ser o mínimo necessário para que a CONTRATADA tenha condições de entrega.

Desse modo, a CONTRATADA deverá fornecer ao IBAMA as quantidades especificadas nas ordens de fornecimento de bens, dentro do prazo de 30 (trinta) dias corridos contados a partir do encaminhamento da Ordem de Fornecimento de Bens ou nota de empenho, com possibilidade de prorrogação de até 30 (trinta) dias corridos, desde que justificado e aceito pela CONTRATANTE.

2.7 – REQUISITOS DE SEGURANÇA

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, VI)

Os equipamentos que forem submetidos ao serviço de garantia, deverão ser corretamente mantidos de modo a garantir a disponibilidade e integridade das informações nele contidas.

1. A manutenção deverá ser realizada, preferencialmente, nas dependências do IBAMA. Havendo necessidade de remoção do equipamento para as dependências da empresa CONTRATADA, as despesas de transporte, seguros e embalagens, correrão por conta da empresa CONTRATADA.
2. No caso de retirada de qualquer equipamento, a empresa CONTRATADA deverá assinar Autorização para saída de material e Termo de Responsabilidade e Devolução (Anexo 05) se responsabilizando integralmente pelo equipamento (hardware e software), enquanto o mesmo estiver em suas dependências ou em trânsito sob sua responsabilidade.
3. Somente os técnicos da empresa CONTRATADA, ou pessoas a quem ela autorizar por escrito, poderão executar os serviços de manutenção.
4. Os técnicos, ou pessoas autorizadas pela empresa CONTRATADA, deverão apresentar, no ato do atendimento, credenciamento (crachá da empresa) e documento de identidade pessoal (RG), para efetuarem qualquer serviço nas dependências do IBAMA.

2.8 – REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 12, VII)

Os requisitos sociais e culturais não se aplicam a equipamentos desta natureza.

Quanto aos requisitos ambientais, deve-se seguir a seguinte diretriz de sustentabilidade ambiental, estabelecida na IN. 01/2010 SLTI/MPOG, qual seja: o equipamento não deve conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

3 – REQUISITOS TECNOLÓGICOS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13)

3.1 – DIAGNÓSTICO ATUAL DO USO DE RECURSOS DE BANCO DE DADOS

O tamanho do banco de dados de produção, mesurado em maio de 2013, ocupa um espaço de 1,6TB, e possui uma taxa de Crescimento anual de 350 GB.

A ocupação da área de dados atual é de 96%, utilizando-se 4 instâncias (servidores) com memória RAM 64GB por instância e 24 núcleos por instância.

O volume de acesso a disco, medido em IOPS¹, no banco de produção neste período supera a taxa de 1000 IOPS em momentos de pico, causando lentidão para o usuário final, conforme apresentado na imagem a seguir.

¹ IOPS – Quantidade de operações de IO (entrada e saída) por segundo.

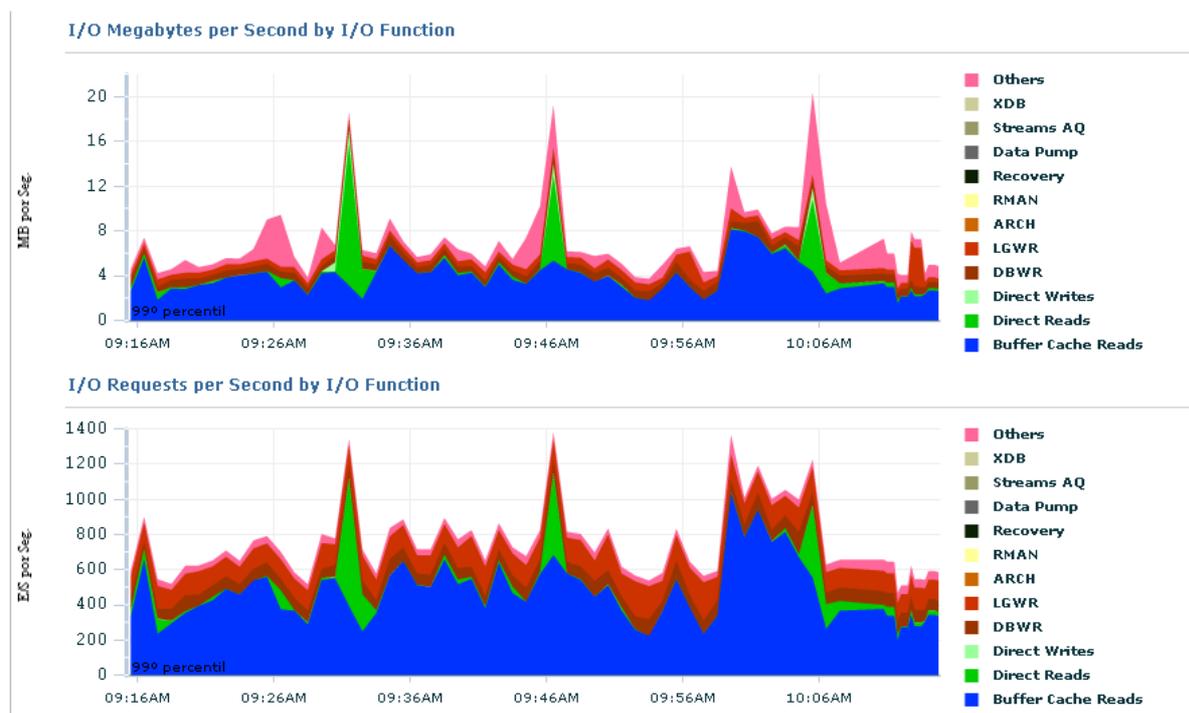


Figura 2 - Taxa de acesso a disco.

Este cenário não considerada a demanda dos sistemas CAR e SIGA, bem como da utilização de ferramentas de *Business Inteligence*.

Estima-se que haja a necessidade inicial de 70 TB para comportar as informações geoprocessadas do CAR.

3.2 – REQUISITOS DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA (IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, I)

3.2.1 A solução de Banco de Dados deve possuir filtragem inteligente de consultas no acesso aos dados do SGBD no nível de dispositivo físico de armazenamento, ou possuir estrutura de hardware otimizada para balanceamento da carga de trabalho demandada em consultas.

Justificativa

A filtragem inteligente ou uma estrutura de hardware otimizada permite maior eficiência em termo de IO no disco. As características dos sistemas desenvolvidos requer níveis elevados de IO em disco. Portanto, prima-se por estes recursos que permite a execução colaborativa de cláusulas SQL, provendo menor quantidade de IO.

3.2.2 A solução deverá ser fornecida com todo o conjunto de equipamentos e programas necessários à execução de todas as operações e demais requisitos definidos neste documento.

Justificativa

A solução integrada é uma prática de mercado, a exemplo dos fabricantes: IBM, ORACLE, DELL, HP ...

3.2.3 A solução deverá possuir arquitetura integrada de banco de dados e servidores de armazenamento com respectivos software associados, executando balanceamento de carga de processamento entre os servidores de banco de dados e de armazenamento.

Justificativa

A integração da funcionalidade do banco de dados à camada de armazenamento da pilha do banco de dados permite que as consultas e outras operações de banco de dados sejam executadas de forma muito mais eficiente. A implementação da funcionalidade do banco de dados o mais próxima possível do hardware no nível do disco, pode acelerar consideravelmente as operações de banco de dados e aumentar o throughput do sistema.

3.2.4 A solução deverá possuir a capacidade de implementar bancos de dados que necessitam de grandes quantidades de dados, incluindo: dados históricos ou arquivo, backups, documentos, imagens e XML.

Justificativa

O volume de dados a serem armazenados e processados, no âmbito do CAR e SIGA, possui características históricas e baseadas em geotecnologias.

3.2.5 A solução deve permitir também a consolidação de diferentes bases de dados, suportando tanto aplicações de Datawarehouse (DW/OLAP), transacionais (OLTP) e de análise espacial.

Justificativa

As iniciativas previstas no PDTI 2013-2015 preveem a implantação de recursos de Business Intelligence, logo deve-se prever tal recurso.

3.2.6 A solução deverá possuir características internas de redundância e tolerância a falhas.

Justificativa

A tolerância a falhas e redundância é fundamental pois o appliance em questão suportará os principais sistemas, e o risco de sua indisponibilidade deve ser mitigada por meio da redundância de recursos.

3.2.7 A solução deverá possuir arquitetura escalável, ou seja, permitir a adequação da capacidade de armazenamento e processamento de seus componentes.

Justificativa

Prevê-se uma arquitetura escalável, tendo em vista evolução e o nível de consumo de recursos de processamento e de armazenamento de dados aferido nos dois últimos anos.

3.2.8 A solução deverá possuir suporte e possibilidade de expansão de bases transacionais, analíticas e espaciais no mesmo ambiente computacional.

Justificativa

A integração dos recursos é a característica essencial para prover a performance necessária para suportar o volume de acessos aos recursos baseados em tecnologias distintas em um mesma solução.

3.2.9 A solução deverá estar preparada e deverá contemplar todo Hardware e Software necessários para realizar Backup do Equipamento no ambiente computacional do Ibama.

Justificativa

A solução deve ser compatível com mecanismos de backup, tendo em vista a necessidade de execução diária de rotina de contingência de registros.

3.2.10 A solução deverá possuir mecanismos que permitam a otimização de comandos SQL, com vistas a reduzir o consumo de CPU do servidor de banco de dados e, por conseguinte, reduzir a quantidade de dados trafegados entre os servidores de banco de dados e os servidores de armazenamento, integrantes da solução.

Justificativa

A otimização das queries SQL é prioridade nas características do appliance, pois o atual gargalo na execução dos sistemas transacionais do Ibama encontra-se na concorrência dos recursos de CPU.

3.2.11 A solução deverá possuir uma arquitetura computacional igual ou superior a seguinte:

a) Cada servidor de banco de dados deve possuir, no mínimo, 128 (cento e vinte e oito) GB de RAM.

b) Cada servidor de banco de dados deverá possuir, no mínimo, 02 (dois) processadores multi-thread de oito núcleos, com clock mínimo de 2.5 (dois e meio) GHz, ou arquitetura equivalente ou superior.

c) Possuir redundância de todos os seus componentes de hardware, evitando-se a existência

de um ponto único de falha.

d) Possuir switches de 36 (trinta e seis) portas InfiniBand, ou similar, que suporte um QDR (Quad Data Rate) de 40 (quarenta) Gb/s.

e) Prover comunicação de alta velocidade entre os servidores de banco de dados e servidores de armazenamento, incluindo todo o cabeamento necessário.

f) Os servidores de armazenamento e de banco de dados devem possuir uma intercomunicação a taxa de 40 (Quarenta) Gigabit, por meio de tecnologia InfiniBand QDR, ou similar.

g) Os servidores de banco de dados devem oferecer, no mínimo, 4 (quatro) portas Ethernet Gigabit cada, sendo, no mínimo, 2 (duas) dessas portas de 10 (dez) Gigabit.

h) A solução deverá possuir arquitetura que permita capacidade de movimentação de dados a uma taxa de, no mínimo, 3,0GB/s para discos de 15.000 RPM.

i) A solução deverá oferecer capacidade de armazenamento bruto totalizando, no mínimo, 100TB com discos SAS de 15.000 RPM.

j) A solução deverá possuir tecnologia flash com capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1.0TB.

k) A solução deve ter capacidade de execução de, no mínimo, 5.000 IOPS com discos SAS de 15.000 RPM (sem o uso de tecnologia flash) e de, no mínimo, 300.000 IOPS (com o uso da tecnologia flash para leitura).

l)

Justificativa

Armazenamento mínimo previsto para acomodar o banco atual e as evoluções no horizonte temporal de 5 anos. Este valor não considera o espaço necessário para comportar os arquivos oriundos do DOClbama, que deverão ser armazenados em solução de armazenamento própria. Entretanto, a necessidade da expansão para no mínimo 100 TB é fundamental pois, os 21 TB brutos da solução quarter original não são suficientes para comportar os 30 TB de informações armazenadas em banco do CAR, que são relacionadas com o mapeamento do território brasileiro, bem como os demais shapes e elementos que compõem a solução. Além de 30 TB deve-se somar o espaço já utilizado, além de backup e taxa de expansão considerando a tecnologia de BI.

Possui no mínimo 1 TB de Flash é condição necessária para garantir a alocação e recuperação em alto desempenho de informações de acesso contínuo ou recente.

As características mínimas citadas são necessárias para suportar o volume de acessos concorrentes estimados e a elevada taxa de operação em disco.

3.2.12 A solução deverá ser entregue com sistema operacional LINUX pré-instalado, e o suporte ao sistema operacional deve ser prestado pelo FABRICANTE da solução.

Justificativa

Questões de padronização tecnológica

3.2.13 A solução deverá ser entregue e instalada com todos os componentes acondicionados em um único gabinete (rack).

Justificativa

Questão de acondicionamento físico na sala segura.

3.2.14 A solução deverá permitir crescimento de capacidade e armazenamento de forma equilibrada por meio da adição de servidores similares e compatíveis.

Justificativa

Para garantir a continuidade e expansão do uso dos recursos.

3.2.15 O software gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador de dados a análise do plano de execução.

Justificativa

A análise do plano de execução é prática adotada em equipes de DBA de órgãos e entidades privadas com o objetivo de avaliar o impacto da execução das queries no ambiente de produção.

3.2.16 Os softwares instalados devem possibilitar que o administrador receba através de e-mail alertas quando houver ocorrências no sistema, categorizando-os como críticos ou simples.

Justificativa

Para que se possa atuar pró-ativamente na resolução do problema em nível do software

3.2.17 A solução deverá possuir software que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento.

Justificativa

Reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas.

3.2.18 A solução deverá fornecer alertas que facilitem a monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador.

Justificativa

Para que se possa atuar pró-ativamente na resolução do problema em nível de hardware

3.2.19 A solução deverá disponibilizar métricas que permitam o acompanhamento do percentual de utilização de CPU, temperatura em Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo.

Justificativa

Para diagnóstico e controle da solução

3.2.20 As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação.

Justificativa

Para diagnóstico e controle da solução

3.2.21 O software deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo.

Justificativa

Otimização e organização de prioridades.

3.2.22 A Contratada deve fornecer suporte técnico dos softwares ofertados na solução, diretamente ou por meio do fabricante da solução, conforme as especificações a seguir:

a) A CONTRATADA deverá garantir o funcionamento de todos os componentes da solução, suporte e fornecimento de novas versões e modificações, caso venham a ser disponibilizadas, para todos os softwares fornecidos, durante o período de 12(doze) meses, a partir da data de aceite definitivo pelo IBAMA.

b) A CONTRATADA deverá prover Assistência às solicitações de serviço 24 horas por dia, 7 dias por semana por meio de telefone 0800 ou internet.

c) A CONTRATADA deverá prover versões principais de produtos e tecnologias, o que inclui: versões de manutenção geral, versões de funcionalidade escolhidas e atualizações de

documentação

d) A CONTRATADA deverá prover Scripts de atualização para correção do software, se for o caso Atualização de software e correções, alertas de segurança e atualizações críticas dos softwares por meio de patches.

3.2.23 A solução deve ser entregue montada e em pleno funcionamento, conforme as especificações do fabricante quanto à infraestrutura de hardware.

3.2.24 A solução deverá integrar as licenças do Software ORACLE que o Ibama possui.

3.2.25 O sistema operacional Linux deve estar instalado e integrado ao ambiente computacional do Ibama.

3.2.26 A instalação deverá incluir a execução de testes de verificação dos serviços de instalação e configuração executados, com o fornecimento de toda a documentação.

3.3 – REQUISITOS DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, II)

Não se aplica, pois o objeto não se trata de desenvolvimento de software.

3.4 – REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, III)

A instalação será realizada por técnicos habilitados da CONTRATADA acompanhados dos técnicos da CONTRATANTE na Sala Segura (Centro de dados) do IBAMA.

A solução deve ser entregue com sistema operacional LINUX pré-instalado, sendo que o suporte ao sistema operacional deve ser prestado pelo FORNECEDOR da solução;

A solução deve ser entregue montada e com todos os componentes acondicionados em um RACK 42U com 19 polegadas, ou equivalente;

Os aplicativos adquiridos deverão ser instalados e configurados pela CONTRATADA conforme requisitos da CONTRATANTE.

As licenças ORACLE de propriedade da CONTRATANTE deverão ser instaladas e configuradas pela CONTRATADA no equipamento,

3.5 – REQUISITOS DE GARANTIA E MANUTENÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, IV)

A CONTRATADA deverá fornecer garantia pelo período de 1 (um) ano, sobre os produtos adquiridos, incluindo transporte e assistência técnica, por conta da contratada, contados a partir do recebimento definitivo dos produtos, comprometendo-se a corrigir defeitos e/ou substituir os respectivos produtos defeituosos, sem custos para a contratante.

Na ocorrência de defeitos será interrompida a contagem de tempo de garantia do equipamento defeituoso. A partir do momento em que os devidos reparos forem efetuados será reiniciada a contagem.

Caso a Contratante constate a ocorrência de defeitos sistemáticos durante o período de garantia do (s) equipamentos, a contratada deverá providenciar a sua substituição imediata, sem ônus para a Contratante.

A CONTRATADA deverá proporcionar corpo técnico qualificado especializado para garantir os serviços de assistência técnica, sendo disponibilizados os serviços de atendimento telefônico gratuito (0800), no idioma Português, e também suporte remoto 24 horas por dia, 7 dias por semana. O tempo máximo para solução definitiva do problema deve ser de 8 (oito) horas, conforme a criticidade do problema.

Durante o período de garantia a CONTRATADA deverá através do fabricante garantir as aberturas de chamados através de seu 0800 os chamados técnicos enviando um técnico ao local no prazo máximo 48 horas.

3.6 – REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, V)

Não se aplica.

3.7 – REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA EQUIPE

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, VI, VII)

A prestação do serviço de garantia deverá ser realizada por profissional qualificado da CONTRATADA para a entrega, instalação e prestação da garantia no equipamento.

3.8 – REQUISITOS DE METODOLOGIA DE TRABALHO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, VIII)

A metodologia de trabalho descreve a maneira como serão repassadas as Ordens de Serviço ou de Fornecimento de Bens à CONTRATADA, detalhando seu procedimento. Nesta contratação deve-se considerar as seguintes formas:

a) Início do Contrato

Após a assinatura do Contrato e a nomeação do Gestor e Fiscais do Contrato, será realizada uma reunião de alinhamento com o objetivo de identificar as expectativas, nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da execução dos serviços.

Deverão participar dessa reunião, o Gestor do Contrato, Fiscais do Contrato e Preposto. A reunião realizar-se-á no IBAMA após a assinatura do Contrato, conforme agendamento efetuado pelo Gestor do Contrato. A reunião será realizada em conformidade com o previsto no inciso I do Art. 25 da IN 04/2010, SLTI/MPOG. A pauta desta reunião observará, pelo menos:

a) presença do representante legal da CONTRATADA, que apresentará o preposto da mesma.

b) entrega, por parte da CONTRATADA, do termo de compromisso e do termo de ciência, conforme inciso VI do Art. 15 da IN 04/2010 SLTI/MPOG (anexos dos artefatos previstos na IN nº 04/2010 SLTI/MPOG: Estratégia da Contratação e Termo de Referência).

c) apresentação e entrega do Plano de Inserção, elaborado pelo Gestor e Fiscais do Contrato, em conformidade com o art. 25, I, a) da IN 04/2010. SLTI/MPOG.

d) esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gerenciamento do contrato;

b) A forma de fornecimento dos equipamentos, instalação e configuração

Gestor do Contrato encaminhará formalmente a ordem de Fornecimento de Bens ou nota de empenho ao Preposto da CONTRATADA. A entrega deverá ser realizada presencial ou remota por meio de e-mail ou por meio de serviço postal.

A entrega no Ibama deverá ocorrer de segunda a sexta-feira em horário comercial.

Os equipamentos fornecidos, devidamente instalados e configurados, serão recebidos pelos fiscais técnicos designados e devida comissão, que verificarão a quantidade dos equipamentos recebidos, o exato cumprimento de todas as cláusulas e condições do Termo de Referência,

inclusive a qualidade dos equipamentos recebidos e emitirá Termo de Recebimento Provisório.

Em casos de identificação de não conformidade com os termos contratuais, os Fiscais Técnico e Requisitante do Contrato comunicará à CONTRATADA, que deverá solucionar em até 7 (sete) dias úteis contados a partir do dia seguinte da notificação.

Os Fiscais e Gestor verificarão as especificações, em até 20 dias úteis contados da notificação da CONTRATADA sobre o término da entrega dos equipamentos e emitirão Termo de Recebimento Definitivo, se atendido todos os requisitos, conforme Termo de Referência.

c) A forma de prestação do serviço de garantia.

A empresa deverá prover serviço de suporte técnico ON SITE, com acionamento por ligação telefônica (gratuita ou número com tarifação local), por e-mail ou por meio de site na internet, para prestar auxílio aos técnicos do IBAMA no esclarecimento de dúvidas, ajustes de configurações e implementação de funcionalidades nos bens adquiridos.

Deve-se respeitar os prazos e condições definidos em seção específica de garantia.

d) Monitoramento do Contrato

A fiscalização do contrato será realizada em conformidade com a Lei 8.666/93 e Instrução Normativa 04 de 2010 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

A CONTRATANTE designará gestor para acompanhamento e fiscalização da execução do objeto, que registrará, em relatório, todas as ocorrências relacionadas com sua execução, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados; bem como designará fiscais técnico, administrativo e requisitante conforme a Instrução Normativa 04/2010 SLTI/MPOG.

As decisões e providências que ultrapassem a competência do servidor serão solicitadas à autoridade competente do CONTRATANTE, para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no Art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93.

Os esclarecimentos solicitados pela fiscalização a CONTRATADA deverão ser prestados imediatamente, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 4 (quatro) horas.

Durante a execução contratual, o Fiscal Administrativo procederá com a verificação da aderência aos termos contratuais.

Em caso de ocorrência de situação que enseje na aplicação de penalidades, o Gestor encaminhará à Área Administrativa a indicação das sanções previstas no Contrato.

Após emissão da nota fiscal, o Fiscal Administrativo realizará a verificação das regularidades fiscais, trabalhistas e previdenciárias para fins de pagamento.

O Fiscal Requisitante realizará a verificação da manutenção da necessidade, economicidade e oportunidade da contratação.

Os Fiscais Técnico e Requisitante realizarão a verificação da manutenção das condições elencadas no Plano de Sustentação.

3.9 – REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 13, IX)

Quanto aos requisitos de segurança da informação, o fornecimento dos equipamentos e a prestação da garantia, pela CONTRATADA, deverão estar em conformidade com a Política de

Segurança da Informação, Informática e Comunicações do IBAMA (POSIC), portaria nº 9 de 05 de junho de 2012 do Diário Oficial da União, em especial as seguintes considerações:

Os funcionários encarregados pela entrega dos equipamentos ou realização do serviço de manutenção/garantia nos equipamentos deverão ser devidamente identificados ao entrarem nas instalações do IBAMA.

Os equipamentos que forem submetidos ao serviço de garantia, deverão ser corretamente mantidos de modo a garantir a disponibilidade e integridade das informações nele contidas.

4 – LEVANTAMENTO DAS DEMANDAS DOS POTENCIAIS GESTORES, USUÁRIOS DA SOLUÇÃO DE TI E ALINHAMENTO COM AS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, I, a)

As contratações de que trata a Instrução Normativa nº 04/2010 SLTI/MPOG deverão estar previstas no PDTI 2013-2015. Desse modo a Tabela 3 faz referência às necessidades previstas neste Plano Diretor de Tecnologia da Informação.

ID	Nº do DOD	Demanda (Requisitos)	Potenciais Gestores (G) / Usuários (U)	Necessidade de Negócio PDTI 2013-2015
1	DOD-CNT 17-04-2013	Aquisição de equipamento de alta disponibilidade para o centro de dados (sala segura) do Ibama.	(G) – CNT (U) – Usuários externos do CAR (U) Licenciamento ambiental federal. (U) Usuários internos do Ibama (Doc. Ibama)	NI04, NS45, NS46, NS48

Tabela 2: DOD, demandas, usuários da solução e alinhamento ao PDTI

5 – LEVANTAMENTO DAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, I, b)

Em conformidade com as boas práticas para estimativa de preços na contratação de bens e serviços de TI, enunciadas na Orientação Técnica nº 01/2010 da Comunidade de TI aplicada ao Controle – TIControl, estimou-se o valor unitário dos equipamentos por meio de consultas aos seguintes canais: solicitação de propostas comerciais e comprasnet, descritas a seguir e detalhadas no Anexo 1.

EMPRESA	CNPJ	Solução Quarter	Rack	Software	Total
S2IT SOLUTIONS CONSULTORIA LTDA	04.654.734/0001-45	R\$ 1.821.638,40	R\$ 714.279,52	R\$ 628.853,40	R\$ 3.164.771,32
IT7 SISTEMAS LTDA	03.585.905/0001-69	R\$ 2.024.327,50	R\$ 796.571,42	R\$ 677.666,30	R\$ 3.498.565,22
NTC Núcleo de Tecnologia e Conhecimento	05.255.748./0001-59	R\$ 1.785.960,00	R\$ 610.650,00	R\$ 602.136,00	R\$ 2.998.746,00

6 – ANÁLISE DE PROJETOS SIMILARES REALIZADOS POR OUTROS ÓRGÃOS OU ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, I, c)

A análise de projetos similares realizados por outros entes públicos auxilia na definição de critérios técnicos complementares aos requisitos de negócio.

Constatou-se a aquisição de equipamentos similares realizadas pelo Comando da Aeronáutica e Secretaria de Estado de Mato Grosso.

ÓRGÃO	Solução Quar-ter	Rack	Software	Total
52111 - COMANDO DA AERONAUTICA PR 019/2012-000 SRP	R\$ 1.763.480,92	-	R\$ 540.000,00	R\$ 2.303.480,92
SECRETARIA DE ESTADO DE ADMINISTRAÇÃO MT PR nº 007/2012	R\$ 2.543.425,03	-	-	R\$ 2.543.425,03

Nas aquisições acima, a Expansão do Rack – *Storage Expansion Rack* não consta, logo a solução adquirida limitou-se à capacidade original de 21 TB brutos, ou seja, 13 TB líquidos.

Desse modo, a solução proposta pela ata de registro de preço atende parcialmente. Entretanto, para fins de pesquisa de preço dos itens em comuns, a Ata do Comando da Aeronáutica possui compatibilidade.

A aquisição realizada pela SAD-MT agrega a este estudo o valor praticado por outro pregão em regime de registro de preço para fins de comparação com o valor apresentado no âmbito do comando da aeronáutica. Deve-se registrar que a solução do registro de preço PR nº 07/2012 SAD/MT não será utilizada, uma vez que o órgão detentor da Ata não consta da esfera federal.

7 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES E ALTERNATIVA DISPONÍVEIS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, II)

O presente estudo demonstra duas possibilidades de solução para a aquisição do equipamento servidor de rede de alta disponibilidade, investimento necessário para a criação de um ambiente de redundância que assegura a disponibilidades dos serviços baseados em tecnologia do Ibama.

As alternativas de mercado apresentam as seguintes opções:

- Solução Integrada de Hardware e Software para Banco de dados ORACLE.
- Solução Integrada de hardware e Software para Banco de dados IBM ou TERADATA.
- Solução não integrada composta por hardwares (servidores de banco de dados, switches, storages) e softwares.

A infraestrutura de SGDB instalada no Ibama é o ORACLE 11G. Os sistemas corporativos desenvolvidos e mantidos pelo Ibama possuem uma arquitetura de software em que a regra de negócio é implementa em nível de bando de dados por meio de PL/SQL. Portanto, a adoção de outro banco de dados que não seja ORACLE requer adaptações em todas as aplicações corporativas, além de um processo de migração de dados.

O Ibama possui contratado serviços de suporte especializados em nível de banco de dados ORACLE, além do serviço de desenvolvimento e manutenção de software em plataforma PHP e Java utilizando ORACLE.

Neste contexto, não se considerou as opções de fornecimento de solução integrada oferecidas pelos fabricantes TERADATA ou IBM, uma vez que não apresentam compatibilidade com a infraestrutura tecnológica instalada no Ibama, a qual baseia-se me tecnologia ORACLE.

Na identificação de soluções, ponderou-se sobre a integração ou não dos componentes. A solução integrada de alta disponibilidade oferece recursos que não são alcançados montando-se

equipamentos cuja a arquitetura não foi desenhada com vista à execução de consultas em sistemas OLTP e OLAP.

A integração dos componentes de hardware sobre um barramento utilizando tecnologia *infiniband* prove uma largura de banda capaz de reduzi a taxa de latência em até 50%. Este ganho reflete diretamente no tempo de resposta de soluções que necessitam realizar número elevando de acesso a disco.

Além da integração de componentes de hardware, a solução integrada provê alguns *features* que a montagem de produtos ad hoc não é capaz de proporcionar, como por exemplo a inteligência e otimização de execução de operações em nível físico de banco de dados, a manipulação de grandes volumes de dados de forma otimizada com vistas a consolidar um arquitetura de Suporte à decisão (Dataware House).

Portanto, tendo como base as opções apresentadas e características de ambiente e necessidade do Ibama, não se identificou-se outra solução tecnológica que não a aquisição de uma arquitetura integrada de alta disponibilidade compatível com o banco de dados Oracle e customizada para execução de sistemas OLTP e OLAP.

8 – ANÁLISE E COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE DAS SOLUÇÕES IDENTIFICADAS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, III)

Entre as soluções integradas de alta disponibilidade compatíveis com banco de dados ORACLE, há duas categorias: propostas de mercado para fins de composição de processo licitatório e Ata de registro de preço vigente, conforme tabela a seguir.

SOLUÇÃO	DESCRIÇÃO	FONTE	ORÇAMENTO ESTIMADO
1	Solução integrada de Alta Disponibilidade para ambiente ORACLE	S2IT SOLUTIONS CONSULTORIA LTDA	R\$ 3.164.771,32
2	Solução Integrada de Alta Disponibilidade para ambiente ORACLE	IT7 SISTEMAS LTDA	R\$ 3.498.565,22
3	Solução Integrada de Software e Hardware de Banco de Dados e armazenamento	NTC Núcleo de Tecnologia e Conhecimento	R\$ 2.998.746,00
4	Solução Quarter para Processamento e armazenamento	COMAER – PR 019/2012-000 SRP	R\$ 2.303.480,92

Verificou-se que o valor constante da ata COMAER – PR 019/2012-000 SRP apresenta-se inferior aos propostos pelos demais proponentes.

A diferença entre o valor médio das proponentes e o valor apresentado pela Ata da COMAER equivale a 32%. Diante deste cenário, a adesão à Ata de registro de preços COMAER – PR 019/2012-000 SRP mostra-se mais vantajosa em termos econômicos, porém a solução não apresenta a capacidade mínima de 100 TB, pois não consta os elementos de expansão de rack necessários para atendimento da solução estimada para comportar o processamento em nível de banco de dados das aplicações de geoprocessamento.

Portanto, utilizou-se os valores constantes da Ata como referência para comparação entre os itens em comum. Sendo que a solução necessita da expansão do Rack para atentes as necessidade de negócio.

9 – SOLUÇÕES ESCOLHIDA

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, IV, a)

9.1 – NOME DA SOLUÇÃO

Aquisição de solução de alta disponibilidade do tipo quarter para processamento e armazenamento de banco de dados ORACLE, incluindo rack, licenças de Oracle Exadata Storage Server Software para compor a solução.

9.2 – PARCELAMENTO DO OBJETO

O Art. 23, § 1º da lei n. 8.666/1993 (redação alterada pela lei 8.883/1994) e os Acórdãos do TCU nº. 1331/2003 e 1327/2006 e Súmula 247 Pleno-TCU, preveem que as aquisições a serem contratadas devem ser divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, tendo em vista o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e a ampliação da competitividade.

A solução de alta disponibilidade foi parcelada em dois itens, quais sejam aquisição de equipamento integrado para processamento e armazenamento de banco de dados em regime de alta disponibilidade e solução de armazenamento de arquivos composta por storages e discos de alta densidade.

A aquisição da solução de armazenamento será realizada em termo de referência e processo próprios, bem como a aquisição de softwares de backup e recovery, infraestrutura de geração elétrica secundária externa, geração elétrica secundária interna e refrigeração.

Portanto, a aquisição da solução escolhida já se encontra parcelada em nível suficiente que não comprometa o conjunto da solução.

9.3 – BENS QUE COMPÕEM A SOLUÇÃO

Bens	Valor Estimado
Solução integrada de alta disponibilidade, incluindo rack e licenças de software oracle storage servers necessárias para o funcionamento da solução.	R\$ 3.127.146,97
Total:	R\$ 3.127.146,97

Tabela 6: Bens e serviços da contratação

9.4 – ALINHAMENTO ÀS NECESSIDADES DE NEGÓCIO E REQUISITOS TECNOLÓGICOS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, IV, b)

A solução escolhida oferece tolerância a falhas de hardware e software, garantindo a disponibilidade dos sistemas CAR e SIGA, oferece uma arquitetura de alto desempenho de consultas seja para transações, seja para processamentos analíticos de suporte à decisão, oferece, também, capacidade de armazenamento de dados com reduzido tempo de resposta, ideal para atender as características dos sistemas CAR e SIGA que exigem elevado número de IO em disco.

Dessa forma, entende-se que o retorno esperado em desempenho e disponibilidade é suficiente para atender as necessidades de negócio elencadas no DOD.

9.5 – BENEFÍCIOS ESPERADOS

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, IV, c)

A relação dos benefícios advindos da contratação da solução encontra-se a seguir:

Id	Benefício
1	Viabilizar a operação do Sistema CAR
2	Prover continuidade do serviço de hospedagem na ausência do contratado.
3	Viabilizar a implantação e operação em alto desempenho do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA) – módulos: Licenciamento Ambiental Federal (LAF), Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e Compensação Ambiental (CA).
4	Possibilitar os recursos necessários para a implementação de ambiente de suporte à decisão.
5	Implementação de diretrizes estabelecidas no Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI 2010-2011 2ª edição.

Tabela 7: Benefícios esperados com a contratação

10 – AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DA ENTIDADE PARA VIABILIZAR A EXECUÇÃO CONTRATUAL

(IN.04/2010 SLTI/MPOG. Art. 11, V)

Id	Tipo de Necessidade	Descrição
1	Infraestrutura tecnológica	Pontos lógicos (de rede); Infraestrutura de rede. Realocação dos servidores nos racks da sala segura. Instalação de sistema específico de refrigeração para centro de dados.
2	Infraestrutura elétrica	Rede elétrica estabilizada, por meio de instalação de grupo gerador externo. Aquisição de no-breaks e conjuntos de baterias. Instalação de sistemas de alerta e monitoramentos.
3	Espaço físico	Providenciar locais para a instalação dos microcomputadores tipo estação de trabalho (desktop).

Tabela 8: Necessidades de adequação do ambiente da contratada.

11 – CONCLUSÃO

A aquisição de solução integrada de alta disponibilidade para processamento e armazenamento de banco de dados com vistas à sustentação dos sistemas corporativos é viável desde que haja a infraestrutura necessária para suporte deste equipamento nas instalações da sala segura do Ibama. A infraestrutura necessária consiste em rede elétrica estabilizada e suficiência de recursos de refrigeração.

Dentre as soluções apresentadas (aquisição por licitação e adesão a ata de registro de preço) a aquisição por meio de licitação é a mais adequada uma vez que dos três itens que compõem a solução, dois encontram-se compatíveis com os apresentados na Ata, porém não há a extensão do rack de 100 TB. Este elemento da solução visa atender a demanda de sustentação dos processamento de imagens constantes das soluções baseadas em geotecnologias. A demanda de espaço em disk database based inicial prevista para a plena operacionalização do sistema CAR supera a quantidade líquida oferecida na solução quarter, necessitando dessa forma a aquisição da expansão do rack.

A solução mais indicada para a aquisição em termos econômicos e de conformidade com as especificações mínimas necessárias realização de processo licitatório.

12 – EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela [Portaria nº 449/2013](#), constando os seguintes integrantes:

Rosana de Souza Ribeiro Freitas
Integrante Requisitante

Erick Moutinho Borges
Integrante Administrativo

Cristiano Jorge Poubel de Castro
Integrante Técnico

Francisco de Moura Carvalho
Integrante Técnico

Brasília - DF, ____ de _____ de 2013.

De acordo,

Rosana de Souza Ribeiro Freitas
Chefe do Centro Nacional de Telemática do IBAMA – CNT

PESQUISA DE MERCADO

Solução integrada de Alta Disponibilidade para ambiente ORACLE

**Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos
Recursos Naturais Renováveis – IBAMA
Planejamento da Contratação de
Tecnologia da Informação**

Versão 1.0

Abril de 2012

Solução	Solução integrada de Alta Disponibilidade do tipo <i>quarter</i> para ambiente ORACLE
Período	19/04/2013 a 07/05/2013

12.1 Propostas enviadas

EMPRESA	CNPJ	CONTATO	E-MAIL	DATA DO ENVIO	DATA DE REITERAÇÃO
CTIS IT SERVICES	01.644.731/0001-32	César Lima	Cesar.lima@ctis.com.br	19/04/13 17:38	06 May 2013 16:29:13
ACAO INFORMATICA BRASIL LTDA	81.627.838/0001-01	Marcos Formaggi	contato@acao.com.br marcos.formaggi@acao.com.br Giovanna.santo.acao.com.br	19/04/13 17:39	06 May 2013 16:31:57
VSG – VISION SOLUTIONS GROUP LTDA	05.156.333/0001-28	Paulo Campos	pcampos@vsg.com.br	19/04/13 17:39	06 May 2013 16:32:33
MARK WAY INFORMÁTICA & BUSINESS	04.527.335/0001-13	Heraldo Castro	Heraldo.castro@markway.com.br	19/04/13 17:40	06 May 2013 16:33:07
GPS – Global Projetos e Sistemas	70.597.174/0001-69	Fernando Caiado	Fernando.Caiado@gps.com.br	19/04/13 17:40	06 May 2013 16:33:34
IT7 SISTEMAS LTDA	03.585.905/0001-69	Helvio Lima	hlima@it7.com.br	19/04/13 17:40	06 May 2013 16:34:17
EWAVE DO BRASIL INFORMÁTICA LTDA	07.978.782/0001-87	Frederico wienet	fred.wienet@ewave.com.br	19/04/13 17:41	06 May 2013 16:35:01
S2it	04.654.734/0001--45	Washington jose	Washington.jose@s2group.com.br	19/04/13 17:41	06 May 2013 16:35:44
NTC – Núcleo de Tecnologia e Conhecimento em Informática Ltda.	05.255.748/0001-59	Aclair Braga	aclair.braga@gmail.com	19/04/13 17:41	06 May 2013 16:36:54

12.2 Dados do Responsável pela Pesquisa

Nome	Cristiano Jorge Poubel de Castro
Lotação	Centro Nacional de Telemática – CNT

12.3 Registro histórico da pesquisa

Em 19/04/2013 enviou-se às empresas do setor a solicitação de orçamento contendo as especificações atualizadas conforme necessidade do Ibama. Em 06 de maio de 2013, encaminhou-se reiteração para envio de propostas.

12.4 Valores da Pesquisa

(A) EMPRESA	(B) CNPJ	(C) Solução Integrada	(D) Expansão Rack	(E) Software	(F) Total
S2IT SOLUTIONS CONSULTORIA LTDA	04.654.734/0001-45	R\$ 1.821.638,40	R\$ 714.279,52	R\$ 628.853,40	R\$ 3.164.771,32
IT7 SISTEMAS LTDA	03.585.905/0001-69	R\$ 2.024.327,50	R\$ 796.571,42	R\$ 677.666,30	R\$ 3.498.565,22
NTC Núcleo de Tecnologia e Conhecimento	05.255.748./0001-59	R\$ 1.785.960,00	R\$ 610.650,00	R\$ 602.136,00	R\$ 2.998.746,00
52111 - COMANDO DA AERONAUTICA	PR 019/2012-000 SRP(*)	R\$ 1.599.338,34	-	R\$ 540.000,00	R\$ 2.303.480,92
Média:		R\$ 1.807.816,06	R\$ 707.166,98	R\$ 612.163,93	R\$ 3.127.146,97

(*) A solução constante da Ata da COMAER não previa a expansão de rack, logo para cômputo da média utilizou-se os valores dos itens em comum, quais sejam: Solução integradas e licenças de software.

O valor médio da aquisição foi obtido pela soma das médias das colunas C,D,E.

Foram recebidas 3 propostas e após a reiteração. Dos valores pesquisados, utilizou-se os seguintes canais: Comprasnet e propostas de mercado.

12.4 Texto da Pesquisa de Preço encaminhada às empresas

A) CORPO DA MENSAGEM

Prezados,

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama pretende adquirir uma **Solução integrada de Alta Disponibilidade para ambiente ORACLE**.

Dessa forma, encaminho as especificações mínimas capazes de atender às necessidades do órgão.

Solicito o fornecimento de um orçamento conforme quadro a seguir.

Atenciosamente,

Cristiano Jorge Poubel de Castro
CNT/DIPLAN/IBAMA
3316-1993

Planilha de Formação de Preço

SOLUÇÃO INTEGRADA DE SOFTWARE E HARDWARE DE BANCO DE DADOS E ARMAZENAMENTO				
(A)	(B)	(C)	(D)	(E = C x D)
ITENS	DESCRIÇÃO	QTDE.	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Solução Quarter Rack com: 01 rack para montagem dos equipamentos, 03	1		

	servidores de armazenamento, 02 servidores de banco de dados, 02 switches infiniband para interconexão dos servidores			
2	Storage Expansion Rack X-32	1		
3	Oracle Exadata Storage Server Software - Licenças de software gerenciador de servidor de armazenamento	36		
VALOR TOTAL GRUPO I:				

Especificações Mínimas

SOLUÇÃO INTEGRADA DE SOFTWARE E HARDWARE DE BANCO DE DADOS E ARMAZENAMENTO

<i>a) Características Gerais</i>	
a.1	Solução de Banco de Dados para filtragem inteligente de consultas no acesso aos dados do SGBD no nível de dispositivo físico de armazenamento, contendo todo o conjunto de equipamentos e programas necessários à execução de todas as operações e demais requisitos definidos neste documento.
a.2	Deverá possuir arquitetura que inclua tanto servidores de banco de dados quanto servidores de armazenamento com respectivo software associado, dividindo a carga de processamento entre os servidores de banco de dados e de armazenamento, implementando processamento das consultas ao SGBD na camada de discos possuindo, portanto, servidores inteligentes de armazenamento que tratem o conteúdo do dado e não apenas realizem movimentações de dados não processados (brutos).
a.3	A infraestrutura de armazenamento deve possuir capacidade de interpretar as consultas que são enviadas pelo servidor de banco de dados, reconhecer o predicado e as colunas solicitadas em uma cláusula SQL e transferir apenas os dados que atendam a consulta, reduzindo a movimentação de dados entre os discos e os servidores de banco de dados.
a.4	A solução deve possuir a capacidade de implementar bancos de dados que necessitam de grandes quantidades de dados, incluindo: dados históricos ou arquivo, backups, documentos, imagens e XML.
a.5	A solução deve permitir também a consolidação de diferentes bases de dados, suportando tanto aplicações de Datawarehouse (DW/OLAP), transacionais (OLTP) e de análise espacial.
a.6	A solução deve possuir características internas de redundância e tolerância a falhas.
a.7	A solução deve permitir a adequação da capacidade de armazenamento e processamento de seus componentes para atendimento às eventuais necessidades de crescimento de demanda do IBAMA, bem como a manutenção de bases transacionais, analíticas e espaciais no mesmo ambiente computacional.

a.8	A solução deve estar preparada e contemplar todo Hardware e Software necessários para realizar Backup do Equipamento no ambiente computacional do Ibama.
a.9	A solução deve permitir o processamento de comandos SQL e a filtragem de dados em paralelo nos servidores de armazenamento, diminuindo o consumo de CPU do servidor de banco de dados e reduzindo a quantidade de dados trafegados entre os servidores de banco de dados e os servidores de armazenamento.
<i>b) Características Específicas de Hardware</i>	
b.1	Cada servidor de banco de dados deve possuir, no mínimo, 128 GB de RAM DDR3 com proteção ECC.
b.2	Cada servidor de banco de dados deve possuir, no mínimo, 02 (dois) processadores padrão x86-64 Octa Core com clock mínimo de 2.9 GHz e com tecnologia multi-thread
b.3	Cada servidor de armazenamento deve possuir, no mínimo, capacidade de armazenamento em tecnologia flash de 1.6 TB
b.4	A solução deve possuir redundância de todos os seus componentes de hardware com o objetivo de não apresentar um único ponto de falha
b.5	A solução deve possuir switches InfiniBand QDR de 40 Gb/s de 36 portas para comunicação de alta velocidade entre os servidores de banco de dados e servidores de armazenamento, incluindo todo o cabeamento necessário
b.6	Os servidores de armazenamento de dados deve possuir intercomunicação InfiniBand QDR Host Channel Adapter 40 Gigabit
b.7	Os servidores de banco de dados devem possuir intercomunicação InfiniBand QDR Host Channel Adapter 40 Gigabit
b.8	Os servidores de banco de dados devem oferecer, no mínimo, 4 portas Ethernet Gigabit cada, para conexão na rede interna sendo no mínimo 2 dessas portas de 10Gb
b.9	A solução deve ser entregue com sistema operacional LINUX pré-instalado, sendo que o suporte ao sistema operacional deve ser prestado pelo FABRICANTE da solução
b.10	A solução deve ser entregue montada e com todos os componentes acondicionados em um único gabinete (rack)
b.11	A solução deve permitir crescimento de capacidade e armazenamento de forma equilibrada por meio da adição de servidores similares e compatíveis (GRID COMPUTING)
<i>c) Características Específicas de Software</i>	

c.1	O software gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador verificar se o recurso de seleção de dados na camada de armazenamento foi utilizado, por meio de análise do plano de execução, a partir do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD)
c.2	A solução deve contemplar algoritmos de compressão que permitam economia no armazenamento de dados e utilização da banda de rede disponível no IBAMA
c.3	O software deve possibilitar que o administrador receba através de e-mail alertas quando houver ocorrências no sistema, categorizando-os como críticos ou simples warning
c.4	A solução deve possuir software que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento, com o objetivo de reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas
c.5	A solução deve fornecer um conjunto de alertas e métricas que facilitem na monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador
c.6	A solução deve disponibilizar métricas que permitam que seja acompanhado o percentual de utilização de CPU, temperatura em Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo
c.7	As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação
c.8	O software deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo
c.9	A solução deve possuir arquitetura que permita capacidade de movimentação de dados a uma taxa de no mínimo 5,0GB/s com discos de 15.000 RPM
c.10	A solução oferecida para armazenamento deverá oferecer capacidade de armazenamento bruto totalizando no mínimo 21TB com discos SAS de 15.000 RPM
c.11	A solução deverá possuir tecnologia flash com capacidade de armazenamento de pelo menos 1.0TB
c.12	A solução deve ter capacidade de execução de pelo menos 10.800 IOPS com discos SAS de 15.000 RPM sem o uso de tecnologia flash e de pelo menos 350.000 IOPS com o uso da tecnologia flash para leitura
<i>d) Características de Instalação</i>	
d.1	A solução deve ser entregue montada e em pleno funcionamento, conforme as especificações do fabricante quanto à infraestrutura de hardware.

d.2	A solução deverá integrar as licenças do Software ORACLE que o Ibama possui.
d.3	O sistema operacional Linux deve estar instalado e integrado ao ambiente computacional do Ibama.
d.4	A instalação deverá incluir a execução de testes de verificação dos serviços de instalação e configuração executados, com o fornecimento de toda a documentação.
<i>e) Garantia</i>	
e.1	A Contratada deve fornecer suporte técnico dos softwares ofertados na solução, diretamente ou por meio do fabricante da solução.
e.2	A CONTRATADA deverá garantir o funcionamento de todos os componentes da solução, suporte e fornecimento de novas versões e modificações, caso venham a ser disponibilizadas, para todos os softwares fornecidos, durante o período de 12(doze) meses, a partir da data de aceite definitivo pelo IBAMA
e.3	Assistência às solicitações de serviço 24 horas por dia, 7 dias por semana por meio de telefone 0800 ou internet
e.4	Versões principais de produtos e tecnologias, o que inclui: versões de manutenção geral, versões de funcionalidade escolhidas e atualizações de documentação
e.5	Scripts de atualização para correção do software, se for o caso
e.6	Atualização de software e correções, alertas de segurança e atualizações críticas dos softwares por meio de patches
e.7	A solução deve oferecer serviço de suporte 24x7, com tempo de atendimento de até 2 horas, para os equipamentos de hardware, onde se incluem peças, suporte e atendimento por parte de um técnico especializado, cuja modalidade on-site deverá ser acordada entre a Contratante e Contratada, de acordo com a criticidade do problema sob análise

B) 2º MENSAGEM – REITERAÇÃO

Prezados,

Reitero a solicitação de proposta de acordo com as especificações encaminhadas originalmente.

Por oportuno, resalto que não está previsto neste processo licitatório a contratação de horas de consultoria, apenas a aquisição de equipamentos.

Aguardo retorno até o dia 07/05/2013, em face da necessidade de encaminhamento do processo para contratação.

Att.

Cristiano Jorge Poubel de Castro

(61) 3316-1993

CNT/DIPLAN/IBAMA

