



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**Secretaria Executiva**  
**Diretoria de Tecnologia da Informação**

**AUDIÊNCIA PÚBLICA nº 01/2011 - MEC**

**Assunto:** Audiência Pública para suporte à decisão da estratégia de Processo Licitatório visando à contratação de “Ampliação e evolução da infraestrutura de TI” da Diretoria de tecnologia da Informação - DTI, decorrente da necessidade de atender as demandas das principais políticas, processos de negócio e requisitos de escalabilidade e alta disponibilidade dos sistemas classificados como missão crítica desse Ministério.

**Data:** 21/03/2011.

**Horário:** 14h30 às 18h.

**Endereço:** Avenida L2 Sul, Quadra 607, Bloco – Ed. Conselho Nacional de Educação/CNE – Brasília-DF.

**Objetivo:** Esclarecer os principais aspectos para realizar a ampliação e evolução da infraestrutura de TI do Ministério da Educação.

**Composição da mesa:** José Guilherme Moreira Ribeiro (presidente), Ary Vicente de Santana, Francisco Edilson de Carvalho Silva e Nielton Leite Gomes.

**PERGUNTAS**

**Pergunta 1:**

A escolha do banco de dados poderá ser discutida mediante benefício de preços e aproveitamento do legado?

**Resposta: Sim, porém, deverá ser comprovado tecnicamente que a solução de banco de dados apresentada suporta as necessidades dos sistemas críticos que serão apresentadas no Projeto Básico a ser elaborado.**

-----  
**Pergunta 2:**

Entendemos que a solução proposta deverá possuir capacidade de absorver os ambientes corporativo e educacional em um mesmo hardware, com capacidade de segregá-los logicamente. Correto?

**Resposta: Não obrigatoriamente no mesmo hardware, porém, a solução deve permitir a segregação dos ambientes corporativos e Data Center.**

-----  
**Pergunta 3:**

A rede de dados para ter o melhor desempenho possível precisa que a estrutura Física, tais como cabos, conectores, tubulações, etc., também sejam incluídos no Projeto básico. Gostaríamos de saber se o MEC irá contemplar no termo de Referência a reestruturação da infraestrutura do órgão?

**Resposta: Sim, será prevista no Projeto Básico, a reestruturação do cabeamento estruturado, que seja necessário para a instalação da solução, porém, somente aquela que afeta a solução a ser instalada.**

-----  
**Pergunta 4:**

Levando em consideração os últimos problemas de segurança, disponibilidade e a comunicação necessária com outras instituições públicas, entendemos que a estrutura solicitada será instalada no próprio MEC e dedicada. Está correto nosso entendimento?

**Resposta: Está correto o entendimento.**

**Pergunta 5:**

Entendemos que o termo de referência irá contemplar a segurança dos dados trafegados na rede mas não detalha as soluções de segurança, tais como Firewall, IPS, Web Application Firewall, etc., gostaríamos de saber se posteriormente será detalhado o projeto de segurança que irá integrar a nova estrutura de TI do MEC.

**Resposta: Sim, serão detalhados todos os recursos envolvidos na nova infraestrutura de Data Center do MEC, através de vistoria técnica das licitantes interessadas em participar do processo.**

-----  
**Pergunta 6:**

O monitoramento de toda a estrutura que será montada pelo MEC é importante para garantir a disponibilidade do serviço. Gostaríamos de saber se a montagem de um NOC(Network Operations center) e SOC(Security Operation Center) será incluído no Termo de Referência.

**Resposta: O NOC/SOC não estarão incluídos no mesmo processo licitatório.**

-----  
**Pergunta 7:**

a) Qual é a estrutura atual? Quantos servidores são utilizados para cada serviço?

**Resposta: As informações relativas a infraestrutura atual e proposta, serão detalhadas no projeto básico.**

b) Qual a configuração (modelo de processador, quantidade de memória, configuração e quantidade de discos e interfaces de rede)?

**Resposta: As informações relativas a infraestrutura atual e proposta, serão detalhadas no projeto básico.**

c) Qual o sistema operacional e versão de cada servidor?

**Resposta: Atualmente o MEC possui um ambiente heterogêneo, sendo que temos servidores Linux e WindowsServer em várias distribuições e versões, mas todas as informações a respeito de sistema operacional serão detalhadas no projeto básico.**

d) Qual o servidor de aplicação utilizado(ex. Apache, OAS, MS-IIS)? Qual a versão?

**Resposta: Por possuir um ambiente heterogêneo, o MEC também utiliza uma gama de aplicações tanto proprietárias quanto livres em várias versões, mas todas as informações a respeito de aplicação serão detalhadas no projeto básico.**

e) Qual Banco de Dados utilizado e versão? Qual o volume da base de dados e crescimento previsto?

**Resposta: Ainda a respeito da diversidade no ambiente, no MEC existem bancos de dados SQSServer, MySQL, Postgree, entre outros, mas essas e outras informações serão detalhadas no projeto básico.**

f) Qual o modelo de storage existente? Qual o espaço utilizado?

**Resposta: Todas as informações a respeito de solução de armazenamento e backup serão detalhadas no projeto básico.**

g) Qual a estrutura de backup e politica aplicada atual?

**Resposta: Todas as informações a respeito de solução de armazenamento e backup serão detalhadas no projeto básico.**

-----  
**Pergunta 8:**

Qual o SLA desejado e estrutura de suporte que será exigida?

**Resposta: Suporte 24/7 com resolução imediata em caso de indisponibilidade de sistema crítico**

---

**Pergunta 9:**

Qual a distribuição de linux necessária compatível ao ambiente do MEC?

**Resposta: A distribuição linux que melhor se adequar a solução ofertada.**

---

**Pergunta 10:**

O projeto conceitual aborda solução de alta performance para alcançar o desempenho máximo das aplicações, todavia o mesmo não deixa claro o tipo de arquitetura a ser adotada uma vez que a escolha do mesmo futuramente acarretará em customizações necessárias nas aplicações existentes ou até mesmo criação de novas aplicações suportadas pela arquitetura escolhida. Desta forma não se sabe se os processadores atuais utilizados pelo MEC são (RISC, CISC, EPIC, IA64) e se escolher uma arquitetura diferente da hoje adotada pelo MEC quem será o responsável por esta customização, uma vez que o projeto conceitual não deixa claro.

**Resposta: A customização necessária em aplicações será de responsabilidade do MEC, porém, serão detalhados no Projeto Básico, os tipos de equipamentos envolvidos.**

---

**Pergunta 11:**

Qual o throughput de cada segmento que fará parte da reestruturação do MEC?

**Resposta: A informação, caso seja necessária, será descrita no projeto básico.**

---

**Pergunta 12:**

O descritivo da solução desejada menciona nos itens "XIV" e "XV", que a solução deverá permitir a replicação de todo o ambiente. Qual é o volume em terabytes da massa de dados que deverá ser replicada? A solução a ser proposta deverá contemplar todos os equipamentos para todos os sites envolvidos nas replicações?

**Resposta: A solução a ser proposta para este processo deve contemplar apenas o site MEC e não os sites de backup, porém, deverá permitir a replicação da mesma em sites de backup em futuros processos licitatórios a serem realizado pelo MEC. Demais informações serão detalhadas no projeto básico.**

---

**Pergunta 13:**

Considerando todos os investimentos realizados neste órgão público, em infraestrutura de TI, para suportar os sistemas atuais (Sisu, Prouni, Fies, Portal Dompinio Público, Portal do Professor, Portal do Banco Internacional de Objetos Educacionais, Portal de Educação à Distância do MEC, Plataforma Freire de Educação Continuada de Professores), quais equipamentos instalados no Data Center do MEC serão aproveitados na nova tecnologia?

**Resposta: A nova aquisição diz respeito a evolução do parte devido ao crescimento da demanda. Todos os investimentos e equipamentos adquiridos continuaram sendo utilizados nos mais de 200 sistemas corporativos que o MEC possui.**

---

**Pergunta 14:**

Considerando que existem no mercado soluções de altíssima disponibilidade, permitindo RPO e RTO iguais a zero, para sistemas críticos, quais são os valores de RPO(Recovery Point Objective) e RTO(Recovery Time Objective), em segundos, desejados para cada sistema replicado?

**Resposta: Será definido e melhor detalhado no projeto básico.**

---

**Pergunta 15:**

Será mantida a plataforma de desenvolvimento PHP para os sistemas críticos (Sisu, Prouni, etc)?

**Resposta: Sim, será mantida.**

---

**Pergunta 16:**

Durante o período de inscrições do último SiSU, foram observados indicadores reportando a utilização do dispositivo de firewall próxima de 98%(noventa e oito por cento), o que normalmente pode ser interpretado como algum tipo de gargalo, ou mesmo sobrecarga do equipamento. A solução proposta deverá tratar também desse problema, considerando que o descritivo da solução desejada não mencionava nenhum tipo de equipamento com esta finalidade?

**Resposta: A solução não contemplará esse equipamento.**

---

**Pergunta 17:**

Tendo o MEC definido a padronização em banco de dados Oracle, entendemos que a solução proposta deverá prover o máximo de máquinas virtuais com o menor número de "COREs" e licenciamento. Correto?

**Resposta: Sim.**

---

**Pergunta 18:**

Perguntas relativas ao Item 4 "Funcionalidades Projetadas com a Evolução Proposta"

- a) Muitas das funcionalidades descritas neste termo, (por exemplo os itens iv, v, vi e xvi) são atendidas por apenas uma única plataforma de um único fabricante. Existe a pré-disposição deste órgão para a oferta de soluções de infraestrutura em baixa plataforma que contemplem todos os requisitos de segurança, escalabilidade, alta-disponibilidade e performance esperados, com aumento da competitividade do certame e a decorrente redução de custo de aquisição da solução?

**Resposta: Sim.**

- b) Sub-item iii; Este órgão só aceita esta visão de escalabilidade por processadores? É de conhecimento deste órgão que existem outras arquiteturas de mercado em baixa plataforma que podem garantir escalabilidade numa visão de processamento distribuído, para atender necessidades como serviços WEB, servidores de aplicação, etc. Paralelizando os serviços entre vários nós de processamento com as mesmas garantias de SLA e disponibilidade do ambiente?

**Resposta: Não, a visão de escalabilidade não necessariamente deverá ser através de processadores, a escalabilidade poderá ser realizada através de outras arquiteturas.**

- c) Sub-item iv: É de conhecimento deste órgão que a existência de soluções de mercado em baixa plataforma, que fazem separação especializada do processamento de I/O e processamento de instruções, utilizando arquitetura distribuída?

**Resposta: Sim é de conhecimento.**

- d) Sub-itens v e vi; Qual a obrigatoriedade da utilização do padrão FIPS 140-2 Nível 3? É de conhecimento deste órgão que processadores de baixa plataforma também possuem soluções performáticas de criptografia, que ainda podem ser agregadas a soluções já estabelecidas de mercado, garantindo tanto segurança quanto performance? Foram considerados outros padrões de mercado (eg.: AES, SHA, MDA5, RSA) para criptografia?

**Resposta: Sim**

- e) Sub-item vii; Existe a estimativa da quantidade de memória a ser utilizada na solução? Foi realizado algum tipo de dimensionamento direcionado a esta solução? Este sizing é público? Quais as métricas utilizadas?

**Resposta: A estimativa de memoria será definida de acordo com a solução escolhido pelo Ministério.**

- f) Sub-itens vii, xvii, xviii e xix; Este órgão considera a existência de soluções em baixa plataforma que contemplam as demandas de virtualização, consolidação e alta disponibilidade desejadas? É de conhecimento deste órgão a possibilidade de utilização de soluções que permitem o particionamento de recursos de hardware, o isolamento de ambientes, e a alocação dinâmica de recursos sob demanda?

**Resposta: Sim é de conhecimento.**

- g) Sub-itens ix e xi: É de conhecimento deste órgão o fornecimento de soluções completas e integradas em baixa plataforma, que atendem absolutamente todos os requisitos de segmentação, disponibilidade, alta performance, consolidação e escalabilidade descritos nesta especificação? A utilização de um equipamento apenas, já não fere o princípio da alta disponibilidade desejada?

**Resposta: Sim é de conhecimento e a utilização de um único equipamento não é uma definição fechada.**

- h) Sub-item x; Este órgão considera a utilização de técnicas de particionamento lógico por software, sem o apoio de uma característica de hardware especializado (hypervisor ou firmware)?

**Resposta: Sim, considera**

- i) Sub-itens xi, xii, xviii e xix: É de conhecimento deste órgão a utilização de soluções em baixa plataforma que utilizam o instanciamento ou particionamento em nível de aplicação, com tecnologias que garantem escalabilidade, flexibilidade na criação de novos ambientes, centralização na administração e compartilhamento dos recursos físicos (interfaces infiniband, 10Geth, 1Geth).

**Resposta: Sim é de conhecimento.**

- j) Sub-item xii; Entendemos que o princípio de compatibilidade e plena integração podem ser atendidos sem a necessidade de um equipamento único. A possibilidade de entrega de uma solução integrada em baixa plataforma, com dispositivos que atendam as demandas e expectativas deste órgão relativas a performance, disponibilidade e escalabilidade, consolidando serviços no nível de base de dados e aplicações de forma especializada visando uma maior performance, seriam aceitas por este como resposta aos requisitos deste termo?

**Resposta: Sim.**

Perguntas relativas aos itens 6 a 9

- k) O item 6 descreve os principais sistemas finalísticos do MEC, entre eles o PROUNI, ENEM e SISU. Sobre esses sistemas, perguntamos: Em quais plataformas esses sistemas foram desenvolvidos? Quais são as características da atual infraestrutura/ambientes operacionais desses sistemas (hardware, linguagem de programação, servidor de aplicações, banco de dados, etc.)? Quais são as necessidades de integração entre esses sistemas e os demais sistemas computacionais do MEC?

**Resposta: Os sistemas são heterogêneos e foram desenvolvidos em plataformas livres e proprietárias. As informações a respeito de infraestrutura/ambiente dos sistemas serão detalhadas no projeto básico.**

- l) O item 9 enumera os Portais Educacionais do MEC, que possuem características de alta disponibilidade e alta capacidade de armazenamento e recuperação de objetos virtuais. O documento diz ainda que todos esses portais foram construídos sobre a arquitetura Java. Sobre esses portais, perguntamos: Existe a necessidade de integração entre esses portais, e em caso positivo, como tal integração está sendo planejada? O ambiente de hardware proposto no item 4 também será utilizado para hospedar tais aplicações? Deverá existir uma padronização de infraestrutura (servidor de banco de dados, servidor de aplicações, barramento de integração) para essas aplicações?

**Resposta: O ambiente proposto no item 4 não será utilizado para hospedar os portais educacionais do MEC.**

- m) Ainda sobre os Portais Educacionais do MEC, descritos no item 9, como é feita a gestão de conteúdo, versionamento de conteúdo e controle de permissão de acesso para conteúdo dos portais enumerados?

**Resposta: A informação, caso seja necessária, será descrita no projeto básico.**

- n) Sobre os itens 6 e 9, é correto assumir que tanto os sistemas finalísticos (PROUNI, ENEM, SISU) quanto os portais educacionais (ver item 9) deverão ser hospedados na mesma plataforma de hardware sendo proposta no item 4? Faz parte do planejamento do MEC a padronização da tecnologia Java para todos esses sistemas? Caso contrário, como esta sendo planejada a integração entre os sistemas desenvolvidos na tecnologia Java e em outras tecnologias?

**Resposta: Os portais educacionais serão hospedados no mesmo ambiente crítico com tecnologias Java e PHP.**

- o) Sobre a pergunta anterior, complementamos o questionamento: Existe a disposição do MEC em avaliar uma solução de infraestrutura em plataforma baixa, totalmente integrada, capaz de oferecer as características de alta disponibilidade e alto desempenho solicitados pelo Ministério da Educação?

**Resposta: Sim.**

-----  
**Pergunta 19:**

- a) Considerando todos investimentos realizados neste órgão público, em infraestrutura de TI, para suportar os sistemas atuais (SISU, ProUNI, FIES, Portal Domínio Público, Portal do Professor, Portal do Banco Internacional de Objetos Educacionais, Portal de Educação a Distância do MEC, Plataforma Freire de Educação Continuada de Professores), quais equipamentos instalados no Data Center do MEC serão aproveitados na nova topologia?

**Resposta: A nova aquisição diz respeito a evolução devido ao crescimento da demanda. Todos os investimentos e equipamentos adquiridos continuaram sendo utilizados nos mais de 200 sistemas corporativos que o MEC possui.**

- b) Considerando que atualmente o MEC utiliza apenas soluções de computação em plataforma baixa, padrão x86, inclusive com extenso histórico de apoio a iniciativas de desenvolvimento e adoção de software livre, contando com corpo-técnico especializado nestas tecnologias, podemos considerar que a solução a ser proposta deverá manter o mesmo tipo de arquitetura de processamento e desenvolvimento de software?

**Resposta: Sim.**

- c) Será mantida a plataforma de desenvolvimento em linguagem PHP para os sistemas críticos(SISU, ProUNI, etc)?

**Resposta: A plataforma dos sistemas críticos inclui a linguagem PHP e Java.**

- d) Durante o período de inscrições do último SISU, foram observados indicadores reportando a utilização do dispositivo de firewall próxima de 98% (noventa e oito por cento), o que normalmente pode ser interpretado como algum tipo de gargalo, ou mesmo sobrecarga do equipamento. A solução proposta deverá tratar também desse problema, considerando que o descritivo da solução desejada não menciona nenhum tipo de equipamento com essa finalidade?

**Resposta: Não. A questão do firewall será tratada em outro termo de referência.**

- e) O descritivo da solução desejada, menciona nos itens “xiv” e “xv”, que a solução deverá permitir a replicação de todo o ambiente. Qual é o volume em terabytes da massa de dados que deverá ser replicada? Para quantos sites essa informação deverá ser replicada? A solução a ser proposta deverá contemplar todos os equipamentos para todos os sites envolvidos nas replicações?

**Resposta: Tais informações serão melhor detalhadas no projeto básico.**

- f) Considerando que existem no mercado soluções de altíssima disponibilidade, permitindo RPO e RTO iguais a ZERO, para sistemas críticos, quais são os valores de RPO (Recovery point objective) e RTO

(Recovery Time Objective), em segundos, desejados para cada sistema replicado?

**Resposta: Será definido e melhor detalhado no projeto básico.**

-----  
**Pergunta 20:**

a) Ainda será comentado o uso de open source e plataformas abertas nesta solução?

**Resposta: Além das informações já descritas acima, serão detalhadas maiores informações no projeto básico.**

b) Alguns itens fazem referência à não utilização de software para administração, por quê?

**Resposta: Ausência de informações na pergunta que subsidiassem a resposta.**

c) Modelo de contratação para serviços s/ demanda. (Qual?)

**Resposta: O modelo de contratação será descrito no projeto básico.**

-----  
**Pergunta 21:**

No texto do objetivo principal, faz-se referência a operação assistida de pelo menos 2 ciclos de processos completos de cada um dos sistemas. Qual o tempo de cada ciclo?

**Resposta: Normalmente, os ciclos de processos são de alguns meses, visto que antes da oferta ao público externo do MEC, ocorrem várias fases de testes e homologação dos sistemas críticos. Maiores detalhes sobre os sistemas serão descritos no projeto básico.**

-----  
**Pergunta 22:**

a) A aquisição será por integrados? Ou seja, um único contratado que proverá a entrega, instalação e suporte para toda a solução?

**Resposta: Sim.**

b) Caso negativo, haverá a compra por item? Ou seja, item para servidor, BD, storage, Bkp, etc.

**Resposta: -**

c) Haverá no projeto considerações para implementação de site de contingência?

**Resposta: Sim.**

d) O MEC está considerando contratação de data center de terceiros, ou seja, hosting?

**Resposta: Não.**

-----  
**Pergunta 23:**

Por que o MEC precisa de particionamento físico se as soluções de virtualização disponíveis no mercado e já utilizadas com sucesso no FNDE e INEP oferecem o mesmo nível de isolamento de processamento e I/O para diversas aplicações em funcionamento simultâneo no mesmo equipamento em configuração padrão de mercado x86/x64 ao invés de plataforma proprietária?

**Resposta: Essa foi a proposta apresentada, mas outras alternativas de mercado serão avaliadas.**

-----  
**Pergunta 24:**

Considerando que o MEC, INEP e FNDE possuem uma excelente estrutura de sala cofre muito parecidas, porque não utilizar as tecnologias de virtualização já utilizadas com sucesso no FNDE e INEP para criação de um estrutura de computação em nuvem que permita aos três órgãos contarem com alta disponibilidade de data centers e possibilidade de utilização de recursos compartilhados entre estes órgãos suprimindo demandas pontuais e atendendo às necessidades emergenciais como na ocorrência do SISU?

**Resposta: A computação em nuvem pode ser uma alternativa para o MEC, mas no momento, ainda é vista com certo receio principalmente em relação a segurança da informação. Ainda nesse sentido, o MEC, INEP, FNDE e CAPES já possuem um circuito Gigabyte entre si que permite a alta disponibilidade dos data centers e com isso a utilização dos seus recursos compartilhados.**

---

**Pergunta 25:**

Tendo o MEC já identificado os pontos críticos do projeto na evolução do ambiente e dada a gama de soluções no mercado que podem atender de forma mais ou menos integrada ao ambiente existente, pergunto:

- a) Teremos uma visão detalhada da tecnologia(modelos de equipamentos, capacidade, etc) para pensarmos em soluções que melhor se integram a solução existente, a fim de preservar o investimento já feito na tecnologia atual?

**Resposta: O detalhamento de toda a tecnologia será apresentado no projeto básico.**

- b) Existe algum estudo a ser compartilhado sobre os volumes atuais, picos, históricos e capacidade de todas as camadas da solução atual(bytes, números de transações, volume de storage, processamento, memórias, etc) a fim de elaborarmos uma solução adequada à necessidade atual e para melhor dimensionamento da solução futura?

**Resposta: Existem estudos e estatísticas de cada um dos sistemas e serviços do Ministério, mas tais informações serão apresentadas e detalhadas apenas no projeto básico.**

## **CONCLUSÃO**

A Diretoria de Tecnologia da Informação – DTI realizará um estudo mais aprofundado entre as soluções apresentadas pelas empresas participantes da audiência pública nº 01/2011. Futuramente, o MEC contratará uma solução integrada para suprir a necessidade de ambiente de infraestrutura de TI discutida na audiência.