

PROJETO CONCEITUAL BÁSICO

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS E ATIVIDADES DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

1. APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Conceitual tem como objetivo apresentar a necessidade de contratação de “Serviços e Atividades de Engenharia de Software” para suportar os programas educacionais do MEC. Essa contratação visa atender todas as naturezas de serviços relacionados ao desenvolvimento de sistemas que são demandados para a Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI: Desenvolvimento/Manutenção/Documentação de Sistemas, Sustentação de Sistemas, Desenvolvimento de Sítios e Portais e Contagem de Pontos por Função.

Como resultado dessa audiência, o MEC espera que os setores de tecnologia da informação possam entender o projeto e apresentar propostas que venham a subsidiar o fechamento de um termo de referencia de contratação de solução.

2. OBJETO

2.1 Contratação de empresa para prestação de serviços e atividades de engenharia de software para atender as necessidades de TI do Ministério da Educação.

3. DETALHAMENTO DO OBJETO

3.1 A presente contratação enquadra-se na hipótese de licitação com diversidade de serviços. Contudo, não é adotado pelo MEC o critério de simples divisibilidade, mas a viabilidade técnica que dirige o processo decisório. Observa-se que, com a aplicação dessa norma, até pela disposição dos requisitos, fisicamente dispostos no Termo de Referência, a avaliação utilizada é sob o aspecto técnico que precede a avaliação sob o aspecto econômico.

3.1.1 GRUPO 1:

- ITEM 01 – Desenvolvimento/Manutenção/Documentação de Sistemas
- ITEM 02 – Sustentação de Sistemas
- ITEM 03 – Desenvolvimento de Sítios e Portais

3.1.2 ITEM 4:

- Contagem de Pontos por Função

3.2 É entendimento dos Tribunais de Contas, nas hipóteses de licitação com diversidade de serviços, tem sido o de que o parcelamento ou não do objeto da licitação deve ser auferido sempre no caso concreto, perquirindo-se essencialmente acerca da viabilidade técnica e econômica do parcelamento e da divisibilidade do objeto. O TCU, no Acórdão nº 732/2008, se pronunciou no sentido de que "a questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto".

4. ESTIMATIVA DE DEMANDA

- 4.1 Com base no cenário atual do MEC estima-se um total anual de **30.000 (trinta mil) Pontos por Função**, e **70.000 (setenta mil) Unidade de Serviços Técnicos**.
- 4.2 Os percentuais de Pontos de Função estimados na tabela abaixo estão referenciados na atual situação da Coordenação Geral de Desenvolvimento e devem servir de insumo para a nova contratação.

| Tipo de Serviço Por Item | | Percentual (%) | Volume Estimado (APF) | Volume Estimado (UST) |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| GRUPO 1 | | | | |
| 1 | Desenvolvimento de Sistemas | 25% | 7.500 | |
| | Manutenção Evolutiva | 35% | 10.500 | |
| | Manutenção Corretiva | 20% | 6.000 | |
| | Manutenção Perfectiva | 5% | 1.500 | |
| | Manutenção Adaptativa | 5% | 1.500 | |
| | Documentação de Sistemas Legados | 10% | 3.000 | |
| Total PF – GRUPO 1 | | 100% | 30.000 | |
| 2 | Sustentação de Sistemas | | | 45.000 |
| 3 | Desenvolvimento de | | | 25.000 |

| | | | | |
|--|----------------------------|--|--|---------------|
| | Sítios e Portais | | | |
| | Total UST – GRUPO 1 | | | 70.000 |

| | | | |
|---------------|--|---------------|--|
| ITEM 4 | | | |
| Aferição | | 65.000 | |

Tabela 1 - Volume Estimado

5. JUSTIFICATIVA

O MEC como órgão central das políticas educacionais do país, tem adotado uma política que consiste na melhoria da gestão e práticas de operacionalização dos serviços de Tecnologia da Informação - TI.

A adoção dessa política é motivada pelas diretrizes do governo federal, especialmente pelas normas e recomendações emitidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP e os acórdãos do Tribunal de Contas da União - TCU.

Também são motivadores as melhores práticas mundiais de gestão de Tecnologia da Informação – TI, como o Processo de Ciclo de Vida de Software, Avaliação do Processo para Tecnologia da Informação, Gestão da Qualidade, Information Technology Infrastructure Library - ITIL e o Control Objectives for Information and Related Technologies - COBIT.

Estas diretrizes e melhores práticas informam que as organizações devem se concentrar em suas atividades finalísticas e, sempre que for uma opção tecnicamente viável e vantajosa (principalmente sob os aspectos econômico, estratégico e de segurança) as atividades meio devem ser terceirizadas.

Esta contratação se dá pela constante necessidade de atendimento às demandas do Ministério de Educação que exigem um padrão de excelência para todas as atividades inerentes ao serviço a ser contratado. Busca-se dar celeridade à Coordenação Geral de Desenvolvimento - CGD quando do atendimento das unidades de negócio, através da diferenciação do processo de sustentação dos sistemas em produção e do processo padrão de desenvolvimento de software.

O MEC possui ações e programas em seu portfólio de serviços como: Educação Superior, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Básica, Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, que são suportados pelos serviços prestados pela Coordenação Geral de Desenvolvimento.

Assim, a interrupção no funcionamento dos sistemas, no atual estágio de informatização de processos em que se encontra o Órgão, pode colocar em risco o funcionamento da própria Instituição e da prestação dos seus serviços à comunidade de estudantes e aos cidadãos em geral.

Podemos citar como exemplo dessa relação de dependência entre a Instituição e seus sistemas de informação e os potenciais danos que uma paralisação desses sistemas poderia provocar: o programa de educação superior denominado Sistema de Seleção Unificada (SISU) no qual instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do Exame Nacional de Ensino Médio (Enem). Uma falha ou interrupção no funcionamento das rotinas deste sistema causaria um atraso em todo o cronograma do ano letivo e até mesmo o cancelamento dos editais de seleção das centenas de Instituições Públicas participantes. Esses incidentes comprometeriam a oportunidade de mais de cinco milhões de candidatos inscritos no SISU de obterem sua vaga no ensino superior.

O PAR – Plano de Metas, sistema responsável pelo relacionamento do Ministério com as Redes Estaduais e Municipais de Educação, onde é realizado o diagnóstico da situação da educação nas redes e a proposta de ações a serem executadas pelo município, como por exemplo: compra de ônibus, construção e prédios escolares, entre outros benefícios. O sistema é responsável pela proposta, empenho e pagamento de todas as ações diagnosticadas. Uma falha ou interrupção no funcionamento das rotinas deste sistema comprometeria o financiamento das ações das redes que no ano de 2012 chegou a cinco bilhões de reais.

O SISFIES - Sistema de Financiamento Estudantil é responsável pelo relacionamento do Ministério com os estudantes e universidades privadas, para concessão de financiamento estudantil e a utilização deste crédito pelas universidades para o pagamento de tributos. Uma falha ou interrupção no funcionamento das rotinas deste sistema comprometeria o acesso ao ensino superior para estudantes que buscam o financiamento estudantil e um déficit financeiro para as universidades privadas com a interrupção no pagamento de tributos, podendo provocar a inadimplência dessas e conseqüentemente a saída dos programas de governo, em 2012 foram repassados para as universidades cerca de quatro bilhões de reais.

O Prouni é atendido por dois sistemas: Sisprouni e o sistema de inscrição do Prouni. Sisprouni tem por objetivo atender ao MEC e às cerca de 1.400 instituições de ensino superior privadas que participam do programa, fornecendo ferramentas para realização da adesão, comprovação de informações dos candidatos e manutenção das bolsas. Uma interrupção ou falha no sistema pode comprometer o

calendário do programa, principalmente caso ocorra em períodos de adesão ou de ocupação das bolsas. No caso de impacto no calendário do programa, as consequências podem se estender a cerca de 2,2 milhões de candidatos que se inscrevem anualmente a uma bolsa do Prouni.

No sistema de inscrição do Prouni, cerca de 2,2 milhões de candidatos (dos 5 milhões que realizaram as provas do ENEM) acessam o sistema anualmente para concorrer a uma bolsa do Prouni. Neste sistema os estudantes se candidatam a bolsas do Prouni conforme seus respectivos perfis socioeconômicos.

Sendo assim, interrupções neste sistema são severas, pois além de prejudicar um grande número de usuários, pelo fato da inscrição ocorrer em um período restrito de tempo, também pode causar consequências no calendário do programa, prejudicando também o calendário letivo das instituições participantes do Prouni.

O e-MEC é um sistema eletrônico de acompanhamento dos processos que regulam a Educação Superior no Brasil. Todos os pedidos de Credenciamento e Recredenciamento de Instituições de Ensino Superior - IES e de Autorização, Renovação e Reconhecimento de Cursos, além dos processos de aditamento (modificações de processos), são tramitados e protocolados pelo e-MEC, que podem ser de modalidade presencial ou a distância. As Instituições de Ensino Superior podem acompanhar o trâmite de seus respectivos processos no Ministério da Educação - MEC que, por sua vez, pode gerar relatórios parametrizáveis e gerenciais para subsidiar suas decisões.

Atualmente o sistema e-MEC possui uma visibilidade de mais de 40.000 acessos distintos por dia, sendo eles de Instituições de Ensino Superior (representado pelo seu Pesquisador Institucional – PI e Representante Legal da Pessoa Jurídica/Mantenedora – RL), de Avaliadores, de funcionários do próprio MEC, do INEP e alunos em geral que desejam obter informações a respeito de IES e seus respectivos cursos quanto à situação dos mesmos junto ao Ministério da Educação.”

Uma falha ou interrupção no funcionamento das rotinas deste sistema comprometeria o andamento dos processos de regulação, em torno de 16.000 processos, além de impactar doze sistemas que utilizam sua base de dados. Entre eles, destaca-se o SisFIES, que utiliza as informações do e-MEC diariamente e os programas CENSO, PROUNI, SISU e ENADE, que necessitam das informações do e-MEC para suas edições.

O MEC possui mais de 50 sítios publicados e o portal do MEC que é o principal canal de comunicação entre os diversos públicos interessados em informações e serviços oferecidos pelo Governo Federal no âmbito da Educação Brasileira. Professores, diretores, estudantes, pais, responsáveis e agentes de políticas públicas de outras esferas de governo encontram no portal um imenso centralizador de serviços, notícias, documentos e links para sítios e sistemas relacionados, totalizando um acesso mensal médio de cinco milhões. A paralização dos serviços do portal causa prejuízo institucional ao Ministério e também dificulta o

acesso da população em geral a informações e serviços, já que é a primeira porta de entrada do MEC na internet.

Além das situações apontadas, existem outras questões de sustentação de sistemas, como, por exemplo, incidentes de TI e operação assistida que são requeridas diariamente sobre os sistemas de apoio aos programas do MEC, com o objetivo de atender às demandas para novas formas de execução das ações de governo e que dependem diretamente do MEC para sua implementação. Estas demandas não podem ser aferidas de acordo com a métrica Pontos por Função em conformidade com o manual de contagem *Counting Practices Manual – COM*, publicado pelo International Function Point Users Group – IFPUG, e com o Guia de Métricas do Ministério da Educação – MEC.

Desta forma, se faz necessária a contratação de serviços que possibilite através de um catálogo de serviços, fornecido pelo MEC, dimensionar os serviços executados pela Fábrica sejam remunerados de acordo com as características e requisitos definidos neste catálogo.

Para atendimento do parque de serviços demonstrados, a Diretoria de Tecnologia da Informação do MEC conta com consultores contratados, um quadro reduzido de servidores da área de TI e uma fábrica de software que atende na sua totalidade, demandas de desenvolvimento de sistemas, tendo ainda uma empresa de auditoria de ponto de função.

De forma a tratar e sanar as recomendações e determinações dos órgãos fiscalizadores, o MEC possui um instrumento formal com providências a serem adotadas para supressão destes consultores. Porém, deve-se ressaltar que esta supressão trará impacto nos serviços oferecidos por esta diretoria e principalmente ao universo de ações deste Ministério.

Assim, considerando a importância dos serviços para manter os seus sistemas de informação, aliado a inexistência de profissionais efetivos especializados nos quadros do MEC, em quantitativo e qualificação necessários para realizar os serviços contratados, torna-se essencial para o adequado funcionamento dos serviços prestados pela Coordenação Geral de Desenvolvimento a contratação dos serviços de desenvolvimento de software, contemplando as manutenções corretivas, adaptativas, perfectivas e evolutivas, construção e sítios e portais, sustentação de sistemas em produção e mensuração de sistemas, incluindo o inventário de sistemas, não previsto no contrato vigente.

Os serviços de desenvolvimento, mensuração e controle, necessariamente devem ser executados por empresas distintas haja vista sua natureza, executora, controladora e qualificadora. Obtendo-se, assim, um elevado grau de confiabilidade, além de gerar maior eficiência e eficácia aos serviços executados.

Neste sentido, considerando a interdependência dos objetos licitados e a serem licitados, bem como a correlação dos serviços, desde já fica estabelecido que **os**

serviços terão de ser prestados por distintas empresas, NOS TERMOS DO ART. 6º DA IN/SLTI nº. 04/2010, não sendo possível a contratação de uma mesma CONTRATADA dentro deste e dos demais processos afins que com este se relacionem quer quanto a avaliação, mensuração e/ou fiscalização.

Vale consignar que a posição e opção do MEC pela divisão em itens encontra assento nas recomendações do TCU, emanadas para o MEC e suas Autárquicas com se lê abaixo:

Acórdão 0669/2008 – Plenário

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator em:

9.1. recomendar ao Ministério da Educação, com fulcro nos arts. 43, I, da Lei nº 8.443/1992 e 250, III, do Regimento Interno do TCU, que:

[...]

9.4.11. abstenha-se de efetuar contratações sem o devido parcelamento do objeto em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, conforme previsto no art. 23, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/1993, como ocorrido na celebração do Contrato nº 43/2005, considerando que o objeto contratado nos itens 2 e 3 do Termo de Referência, respectivamente "Gestão de Sistemas de Informação" e "Gestão de Infra-estrutura", eram passíveis de parcelamento, a exemplo dos serviços de "atendimento e assistência técnica aos usuários dos serviços - help-desk" e "desenvolvimento e implantação de sistemas" que poderiam ser contratados de forma separada; (destacamos)

De igual sorte, cumpre as determinações da novel IN/SLTI nº 04/2010, que em seu art. 17, §§ 2º e 3º, estabelecem que:

§ 2º A Equipe de Planejamento da Contratação avaliará a viabilidade de parcelamento da Solução de Tecnologia da Informação a ser contratada, em tantos itens quanto sejam tecnicamente possíveis e suficientes.

§ 3º A Equipe de Planejamento da Contratação avaliará, ainda, a necessidade de licitações e contratações separadas para os itens que, devido a sua natureza, possam ser divididos em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, conforme disposto no art. 23, § 1º, da Lei nº 8.666/93.

6. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

6.1. Descrição dos serviços objeto de contratação do Grupo 1 – Serviços de Fábrica de Software

6.1.1. Desenvolvimento de sistemas

Desenvolvimento de novas aplicações de acordo com as fases do ciclo de vida de um desenvolvimento iterativo e incremental, bem

como a produção de artefatos necessários às fases de Concepção, Elaboração, Construção e Transição, estabelecidos e validados pela CONTRATANTE, de acordo com a sua Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas – MDS e especificados na Ordem de Serviço (conforme encarte J).

6.1.2. Manutenção de sistemas

Melhoria e otimização de um software, bem como o reparo de defeitos. A manutenção é classificada em Evolutiva, Adaptativa, Perfectiva e Corretiva.

A atualização dos artefatos impactados é parte integrante da manutenção e serão especificados na Ordem de Serviço (conforme encarte J).

6.1.2.1. Manutenção Evolutiva

Inclusão, alteração e exclusão de funcionalidades em aplicações em produção, decorrentes de alterações de regras de negócio, implementação de rotinas de extração e transformação de carga de dados (ETL) de um processo de migração para implantação de um sistema existente.

6.1.2.2. Manutenção Adaptativa

Implementação de mudanças que permitem adaptar o sistema a novos ambientes operacionais ou evoluções da tecnologia utilizada na sua implementação. A manutenção adaptativa é uma modificação do produto de software, realizada depois de entregue, para mantê-lo útil no ambiente modificado.

6.1.2.3. Manutenção Perfectiva

Manutenção em códigos de programa e/ou componentes já existentes, que não visem correção de falhas no sistema, mas melhorias de desempenho, manutenibilidade, adaptabilidade ou usabilidade. É uma ação proativa e não implica na criação de nova funcionalidade.

6.1.2.4. Manutenção Corretiva

Correção e alteração de requisitos, projeto, código, conjunto de testes ou documentação, quando necessário, em face de falhas no funcionamento de sistema.

6.1.3. Documentação de sistemas legados

Confecção de todos os artefatos necessários ao entendimento dos sistemas legados do MEC. Esses artefatos serão definidos e validados pela CONTRATANTE, de acordo com as características do sistema, da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas – MDS e especificação da Ordem de Serviço.

Prevê, também, a elaboração de manuais de suporte ao usuário.

6.1.4. Sustentação de sistemas

Correção e alteração sistemas em razão de incidentes de TI, detectados em sistemas no ambiente de produção, e atividades de apoio conforme definido no item 4.1.5 - Catálogo de Sustentação de Sistemas que garantam a disponibilidade e a continuidade da operação destes sistemas. Este serviço não possibilita um planejamento prévio das ações por se tratar de erro em produção com necessidade de correção imediata.

6.1.5. Desenvolvimento de Sítios e Portais

Elaboração de designs gráficos e desenvolvimento de sítios e portais baseado numa ferramenta de gerenciamento de conteúdo, conforme definido no item 4.1.5 - Catálogo de Serviços de Desenvolvimento de Sítios e Portais.

6.1.6. Catálogo de Serviços

6.1.6.1. Os serviços de Sustentação de Sistemas e Desenvolvimento de Sítios e Portais serão demandados de acordo com o catálogo de serviços da CONTRATANTE, que poderá ser ajustado a qualquer tempo conforme necessidade do Órgão.

6.1.6.2. Os catálogos de serviços serão usados como referência e durante o período de 180 (cento e oitenta) dias, esta referência deverá ser ajustada entre o MEC e a CONTRATADA, conforme a base de conhecimento do MEC, construída durante a prestação de serviços de Fábrica de Software.

6.1.6.3. Os valores estimados para o catálogo de serviço possuem como referência as definições feitas pela CGU-Controladoria Geral da

União, onde uma UST equivale a uma hora de trabalho. Esta relação pode ser alterada de acordo com o nível de complexidade dos trabalhos. Ainda segundo a CGU uma hora de trabalho pode consumir até 6 (seis) USTs, caso esta seja de alta complexidade. A conversão de hora para UST, de acordo com a complexidade, é de 1 Hora de trabalho para 1 UST para complexidade baixa 1,5 USTs para complexidade intermediária 3,5 USTs para complexidade mediana 6 USTs para complexidade alta. (http://www.cgu.gov.br/Licitacoes/Arquivos/2011/pregao_06_republicado.pdf)

A partir das referências da CGU, o MEC utilizou o mesmo princípio de divisão de complexidade, adotando três níveis: baixo, médio e alto, alterando também os valores de referência para melhor aplicabilidade no Órgão.

Descrição das Complexidades de Sustentação e Sítios e Portais

| Legenda | Sigla | Descrição | Valores (índice) |
|----------------|--------------|------------------|-------------------------|
| Complexidade | B | Baixa | 1 |
| | M | Média | 2 |
| | A | Alta | 4 |
| Duração | C | Curta | |
| | M | Média | |
| | L | Longa | |

* Valor (UST) = Esforço Médio (h) * Complexidade

6.2. Descrição dos serviços objeto de contratação (Item 4) - Serviços de Contagem de Ponto por Função

Prestação de serviços de Contagem de Pontos por Função, por meio de contagem estimada e/ou detalhada, para aferição do dimensionamento dos serviços a serem executados pela **Fábrica de Software** e para o dimensionamento de sistemas existentes (inventário), em conformidade com o manual de contagem *Counting Practices Manual – COM*, publicado pelo International Function Point Users Group – IFPUG, e com o Guia de Métricas do Ministério da Educação - MEC.

O serviço de Mensuração consiste em:

6.2.1. Analisar funcionalidades na visão do usuário, identificando as funções de dados e funções transacionais, previstas na técnica de Análise de Pontos por Função;

- Para os serviços de desenvolvimento/manutenção de sistemas, o insumo para a análise será a documentação (artefatos de requisitos e projeto) elaborados pela Fábrica de Software.
- Para os serviços de inventário de sistemas, o insumo para a análise será a aplicação disponibilizada em ambiente de desenvolvimento/homologação do MEC ou documentação existente, caso existente.
- Para os serviços de teste sem desenvolvimento pela Fábrica de Software, o insumo para a análise será a aplicação disponibilizada em ambiente de desenvolvimento/homologação do MEC e/ou documentação elaborada pela Fábrica de Teste.

6.2.2. Atribuir o grau de complexidade para cada função de dados ou função transacional identificada;

6.2.3. Atribuir a quantidade de Pontos por Função prevista na técnica de Análise de Pontos por Função;

6.2.4. Identificar os itens não mensuráveis cobertos pelo Guia de Métricas do Ministério da Educação;

6.2.5. Identificar as características gerais dos sistemas, sítios ou portais, se necessário.

6.2.6. Concluir a contagem de Pontos por Função, identificando tamanho e a quantidade a ser remunerada;

6.2.7. Identificação do uso do método de contagem apropriado;

6.2.8. Validação da aplicação adequada das regras previstas no método de contagem utilizado;

6.2.9. Emissão de laudo de validação.

7. BENEFÍCIOS DA CONTRATAÇÃO

Com a presente contratação pretende-se:

- Potencializar os serviços de tecnologia da informação, através da manutenção da disponibilidade, com a promoção de recursos suficientes e adequados às atividades do negócio;
- Garantir a qualidade e o alcance dos resultados através de projetos bem gerenciados e com documentação completa;

8. AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

8.1. Sistemas Operacionais:

Dependendo do sistema, um dos seguintes sistemas operacionais pode ser utilizado.

- GNU/Linux com *kernel* 2.4.X ou superior;
- UBUNTU 12.04;
- RedHat Linux 6.0;
- Windows 2000 Server;
- Windows 2003 Data Center 64 bits;
- Windows 2003 Server (32 e 64 bits);
- Windows 2008 Server R2;
- Windows XP 32 bits;
- Windows 7 (32 e 64 bits).

8.2. Banco de Dados:

- PostgreSQL 8.3.4 ou superior;
- Oracle 11G R2 ou Superior
- Microsoft SQL Server 2008R2; 2005 e 2000;
- MySQL 5.0 ou superior;

8.3. Plataforma de desenvolvimento de bibliotecas:

- PHP
Linguagem de programação PHP 5 ou superior. Uso das seguintes bibliotecas e ferramentas:
 - Zend Framework 1.11.11 ou superior;
 - PHP 5 ou superior;
 - Smarty 2.6.18;

- Services_JSON - JSON.php 1.31 ou superior;
- FPDF 1.53 ou superior;
- Zend Studio 9.0 e ou superior
- Eclipse PDT (Eclipse PHP Developer Tools);
- Pear – Gerenciador de dependência de bibliotecas PHP;
- Phing – Ferramenta para automatização de builds;
- PHPCPD – PHP Copy and Paste Detector;
- VersionControl_SVN;
- PHPUnit;
- PHPDoc;

- Java
 - JDK 1.5.0 ou superior;
 - RedHat JBoss-EAP-5.1 ou superior;
 - Tomcat 6.0 ou superior
 - JBoss Enterprise SOA Platform
 - Eclipse IDE for Java EE Developer Edition
 - PlUGINS para eclipse:
 - JBoss Tools;
 - Spring Source Tool Suite;
 - NOTA:
 - Estas extensões podem ser atualizadas por meio da opção “*Eclipse Marketplace*”.
 - Bibliotecas
 - Barbecue – Biblioteca de geração de código de barras;
 - Apache Axis;
 - Apache Commons;
 - Apache Lucene;
 - Apache Tiles;
 - BouncyCastle;
 - Ehcache;
 - Google Data Protocol;
 - Hibernate: Core, Annotations, EntityManager, Search e Validator (Versão 3.3.6 ou superior);
 - iText 5 ou superior;
 - JAX-WS;
 - JAXB;
 - JAXP: DOM, SAX, XSLT e StAX;
 - JBoss RichFaces 3.3.1 ou superior;
 - JBoss Seam Framework 2.2.3-EAP ou superior;
 - JPA 1.0 ou superior;
 - JSF;
 - Facelets;

 - JUnit;
 - Jasper Reports com IReports;

- Apache Log4j;
- jBPM 3.2 ou superior;
- Drools 4.X ou superior;
- JBoss ESB;
- MiGLayout 4.0 ou superior;
- Servlet, JSP e JSTL;
- Spring Framework 3.0.0 ou superior;
- TestNG 6.5.1 ou superior;
- XStream 1.4.2 ou superior;

NOTA: O servidor de aplicações utilizado para publicação de aplicações web em Java é o JBoss EAP. Dentro do servidor já existem várias bibliotecas que já podem ser utilizadas e são suportadas pela Red Hat, fabricante do servidor. Com isso, é preferível que utilize as bibliotecas suportadas.

- Microsoft
 - ASP 3.0;
 - Visual Basic 5;
 - WebDevelop 3.0;
 - Cristal Reports 6
- Web
 - Flash;
 - JavaScript;
 - XHTML;
 - VBScript;
 - JQuery;
 - Firebug;
- Delphi 5 e 6;
 - Bibliotecas
 - ExpressDBTree Suite 1.1;
 - Quick Report 3;
 - Quick Reports: Professional Export Filters 2.0;
 - TExcel - Tibor F. Liska;
 - Cristal Reports 6
 - ExpressForumLibrary
- Outros
 - CGI;
 - Perl;

9. AMBIENTE DE PRODUÇÃO (SERVIDORES DE APLICAÇÃO E APLICAÇÕES DESKTOP)

9.1. Ambiente de Produção (Servidores de Aplicação e aplicações desktop)

Os softwares listados como servidor abaixo são de responsabilidade do MEC providenciar as licenças para execução em produção. Alguns sistemas operacionais e/ou bibliotecas também abrangem sistemas desenvolvidos em plataforma cliente/servidor.

9.1.1. Sistemas Operacionais:

- RedHat Linux 6.0 ou superior;
- Windows 2000 Server;
- Windows 2003 Data Center 64 bits;
- Windows 2003 Server (32 e 64 bits);
- Windows 2008 Server R2;
- Windows XP 32 bits;
- Windows 7 (32 e 64 bits).

9.1.2. Servidores

- Apache Httpd Server 2.2 ou superior;
- JBoss EAP 5.1 ou superior;
- IIS;
- Zend Server 5.6.0-SP1 ou superior;
- Glassfish 2.1.
- Tomcat 6.0 ou superior

9.1.3. Banco de Dados:

- PostgreSQL 8.3.4 ou superior;
- Oracle 11G R2 ou superior
- Microsoft SQL Server 2000, 2005, 2008R2 ou superior;
- MySQL 5.0 ou superior;

9.1.4. Plataforma SOA

- JBoss Enterprise SOA Platform