



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Esplanada dos Ministérios - Bloco U, licitacao@mme.gov.br , Brasília/DF, CEP 70065-900
Telefone: (61) 2032-5030/5957/5566 e - <http://www.mme.gov.br>

EDITAL

Processo nº 48340.004831/2017-82

Edital do Pregão Eletrônico nº 15/2017-MME

- 01 – Do Objeto**
- 02 – Dos Recursos Orçamentários**
- 03 – Do Credenciamento**
- 04 – Da Participação no Pregão**
- 05 – Do Envio da Proposta**
- 06 – Das Propostas e Formulação de Lances**
- 07 – Da Aceitabilidade da Proposta Vencedora**
- 08 – Da Habilitação**
- 09 – Da Reabertura da Sessão Pública**
- 10 – Do Encaminhamento da Proposta Vencedora**
- 11 – Dos Recursos**
- 12 – Da Adjudicação e Homologação**
- 13 – Da Garantia de Execução**
- 14 - Do Termo de Contrato**
- 15 – Do Reajuste**
- 16 – Do Recebimento e Aceitação do Objeto**
- 17– Da Fiscalização**
- 18 – Dos Critérios de Sustentabilidade Ambiental**
- 19 – Das Obrigações do Contratante e da Contratada**

20 – Do Pagamento

21 – Das Sanções Administrativas

22 – Da Impugnação ao Edital e do Pedido de Esclarecimento

23 – Das Disposições Gerais

24 – Do Foro

Anexos Integrantes do Edital:

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA (*doc. SEI 104993*)

ANEXO II – Modelo de Proposta Comercial **Grupo 1** (itens 1 e 2)

ANEXO III – Modelo de Proposta Comercial **Grupo 2** (Item 3)

ANEXO IV – Modelo de Proposta Comercial **Grupo 3** (Item 4)

ANEXO V - Modelo de Atestado de Capacidade Técnica – Grupo 1 (itens 1 e 2)

ANEXO VI – Modelo de Atestado de Capacidade Técnica Grupo 2 (Item 3) – Apoio
a Gestão de Qualidade

ANEXO VII – Modelo de Atestado de Capacidade Técnica Grupo 3 (Item 4) –
Mensuração de *Software*

ANEXO VIII – Declaração de Vistoria Técnica

ANEXO IX – Modelo de Declarações

ANEXO X – Planilha estimativa de preços

ANEXO XI – Minuta de Contrato

ENCARTES

COMPOSIÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Tabela 1

Encartes	Nome
1.	Guia de Segurança em Aplicações Web
2.	Guia de Usabilidade e Navegabilidade de Aplicações

3.	Visão Geral Arquitetura JAVA
4.	Modelo de OS
5.	Termo de Compromisso
6.	Termo de Ciência
7.	Termo de Encerramento do Contrato
8.	MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Software
9.	Processo de Integração Contínua
10.	Padrão de Nomenclatura e codificação
11.	Padrões de Banco de Dados
12.	Política de Gestão de Configuração e Mudança
13.	Plano de Gestão de Configuração e Mudança
14.	Acordo de Níveis de Serviços - Plano de Medições
15.	Serviços de Apoio à Gestão de Qualidade
16.	Infraestrutura Tecnológica
17.	Portfólio de Sistemas e sítios
18.	Guia de contagem MME

OBSERVAÇÃO:

Os encartes técnicos serão repassados e entregues às empresas interessadas, em meio magnético, durante a vistoria prevista, mediante assinatura de termo de confidencialidade, conforme disposto no Item 10 do Termo de Referência, Anexo I do Edital do Pregão Eletrônico.

PREGÃO ELETRÔNICO**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA****PREGÃO ELETRÔNICO Nº 15/2017**

(Processo Administrativo nº 48340.004831/2017-82)

Torna-se público, para conhecimento dos interessados, que o Ministério de Minas e Energia, por meio da Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração/SPOA, sediado(a) na Esplanada dos Ministérios Bloco “U” Sala 446 - Brasília/DF CEP – 70.065-900, realizará licitação, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, **do tipo menor preço**, nos termos da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, do Decreto 3.555, de 08 de agosto de 2000, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, Instruções Normativas SEGES/MPDG nº 05, de 26 de maio de 2017, nº 4, de 11 de setembro de 2014, nº 02, de 11 de outubro de 2010 e nº 01, de 19 de janeiro de 2010, Portaria SLTI/MP nº 03, de 07 de maio de 2007, Portaria nº 409, de 21 de dezembro de 2016, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, do Decreto 6.204, de 5 de setembro de 2007, da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, do Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, demais disposições aplicáveis e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

Data da sessão: **04/12/2017**

Horário: **10:00 horas**

Local: Portal de Compras do Governo Federal – www.comprasgovernamentais.gov.br

Todos os horários estabelecidos neste Edital, no Aviso e durante a sessão pública observarão, para todos os efeitos, **o horário oficial de Brasília – DF**, inclusive para contagem de tempo e registro no sistema eletrônico e na documentação relativa ao certame.

1. DO OBJETO

1.1 O objeto da licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de serviços técnicos presenciais e não presenciais de **desenvolvimento de sistema, sustentação de sistemas e portais, apoio a gestão de qualidade e mensuração de software**, no âmbito da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação-CGTI, do Ministério de Minas e Energia - MME, em Brasília/DF, conforme as especificações técnicas e demais condições estabelecidas no **Termo de Referência, Anexos e Encartes Técnicos**.

1.2 A licitação será dividida em **3 (três) Grupos**, formados por um ou mais itens, conforme Tabela 2 e condições constantes dos Termo de Referência.

2. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1 As despesas para atender a esta licitação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União para o exercício de 2017 na classificação:

Gestão/Unidade: Ação 2000, PTRES: 091626; Programa de Trabalho: 25.122.2119.2000 0001; Natureza de Despesa: 339039 e 439039.

3. DO CREDENCIAMENTO

3.1 O Credenciamento é o nível básico do registro cadastral no SICAF, que permite a participação dos interessados na modalidade licitatória Pregão, em sua forma eletrônica.

3.2 O cadastro no SICAF poderá ser iniciado no Portal de Compras do Governo Federal, no sítio **www.comprasgovernamentais.gov.br**, com a solicitação de *login* e senha pelo interessado.

3.3 O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão.

3.4 O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema, ou ao órgão ou entidade responsável por esta licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.5 A perda da senha ou a quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

4. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO

4.1 Poderão participar deste Pregão interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e que estejam com Credenciamento regular no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, conforme disposto no § 3º do artigo 8º da IN/MP nº 2, de 11 de outubro de 2010.

4.2 Não poderão participar desta licitação os interessados:

4.2.1 proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

4.2.2 estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

4.2.3 que se enquadrem nas vedações previstas no artigo 9º da Lei nº 8.666, de 1993;

4.2.4 que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;

4.2.5 entidades empresariais que estejam reunidas em consórcio;

4.2.6 cooperativas, nos termos da Súmula nº 281-TCU, de 11/07/2012.

4.3 Como condição para participação no Pregão, o licitante assinalará “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, relativo às seguintes declarações:

4.3.1 que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49.

4.3.1.1 a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa ou empresa de pequeno porte;

4.3.2 que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital;

4.3.3 que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

4.3.4 que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição.

4.3.5 que a proposta foi elaborada de forma independente, nos termos da Instrução Normativa/MP nº 2, de 16 de setembro de 2009.

4.3.6 que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.3.7 que os serviços são prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoas com deficiência ou para reabilitação da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei 8.213, de 24 de julho de 1991.

4.3.8 que cumpre os requisitos do Decreto 7.174, de 2010, estando apto a usufruir dos critérios de preferência.

5. DO ENVIO DA PROPOSTA

5.1 O licitante deverá encaminhar a proposta por meio do sistema eletrônico até a data e horário marcado para abertura da sessão, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas.

5.2 O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

5.3 Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios, diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

5.4 Até a abertura da sessão, os licitantes poderão retirar ou substituir as propostas apresentadas.

5.5 O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.5.1 **Grupo 1 – Item 1: valor mensal e valor anual;**

Item 2: valor unitário do PF (ponto de função) e valor anual;

5.5.2 **Grupo 2 – Item 3: valor mensal e valor anual;**

5.5.3 **Grupo 3 – Item 4: valor mensal e valor anual.**

5.5.4 Descrição detalhada do objeto contendo, entre outras, as seguintes informações:

5.5.4.1 Definição detalhada dos serviços, conforme item 20 do Termo de Referência, Anexo I deste Edital, e Modelos de Propostas - **Anexo II, Anexo III e Anexo IV** deste Edital;

5.5.4.2 Será desclassificada a proposta que omitir esses dados ou a eles acrescentar expressões como “referência” ou “similar”.

5.6 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

5.7 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na prestação dos serviços.

5.7.1 A contratada deverá arcar com ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, caso o previsto não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do artigo 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

5.7.2 Caso o eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos se revele superior as necessidades da Contratante, a Administração deverá efetuar o pagamento seguindo estritamente as regras contratuais de faturamento dos serviços demandados e executados, concomitantemente com a realização, se necessário e cabível, de adequação contratual do quantitativo necessário, com base na alínea “b” do Inciso I do art. 65 da Lei 8.666, de 1993, nos termos do art. 63, § 2º da IN 05/2017;

5.8 Em se tratando de Microempreendedor Individual-MEI, o licitante deverá incluir, no campo das condições da proposta do sistema eletrônico, o valor correspondente à contribuição prevista no art. 18-B da Lei Complementar nº 123, de 2006.

5.9 O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (Sessenta) dias**, a contar da data de sua apresentação.

6. DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1 A abertura da licitação dar-se-á em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicado neste Edital.

6.2 O Pregoeiro verificará as propostas apresentadas, desclassificando desde logo aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital, contenham vícios insanáveis, ilegalidades, ou não apresentem as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.

6.2.1 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

6.2.2 A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

6.3 O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

6.4 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagem entre o Pregoeiro e os licitantes.

6.5 Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5.1 O lance deverá ser ofertado pelo **VALOR GLOBAL DO GRUPO.**

6.6 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.7 O licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.7.1 O intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a vinte (20) segundos e o intervalo entre lances não poderá ser inferior a três (3) segundos

6.8 Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.9 Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.10 No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.11 Se a desconexão perdurar por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa do Pregoeiro aos participantes.

6.12 A etapa de lances da sessão pública será encerrada por decisão do Pregoeiro. O sistema eletrônico encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá período de tempo de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado pelo sistema, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.13 Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta e, na hipótese de desistência de apresentar outros lances, valerá o último lance por ele ofertado, para efeito de ordenação das propostas.

6.14 Encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e as empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

6.15 Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da proposta ou lance de menor preço serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.16 A melhor classificada nos termos do item anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.17 Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

6.17.1 Ao presente certame não se aplica o sorteio como critério de desempate. Lances equivalentes não serão considerados iguais, vez que a ordem de apresentação das propostas pelos licitantes é utilizada como um dos critérios de classificação.

6.18 Para a contratação de serviços comuns de informática e automação, definidos no art. 16-A da Lei 8.248, de 1991, será assegurado o direito de preferência previsto em seu artigo 3º, conforme procedimento estabelecido nos artigos 5º e 8º do Decreto nº 7.174, de 2010.

6.18.1 Nas contratações de bens e serviços de informática e automação, nos termos da Lei nº 8.248, de 1991, as licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte que fizerem jus ao direito de preferência previsto no Decreto nº 7.174, de 2010, terão prioridade no exercício desse benefício em relação às médias e às grandes empresas na mesma situação.

6.19 Quando aplicada a margem de preferência a que se refere o Decreto nº 7.546, de 2 de agosto de 2011, não se aplica o desempate previsto no Decreto nº 7.174, de 2010.

7. DA ACEITABILIDADE DA PROPOSTA VENCEDORA

7.1 Encerrada a etapa de lances e depois da verificação de possível empate, o Pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto ao preço, a sua exequibilidade, bem como quanto ao cumprimento das especificações do objeto.

7.2 O julgamento das propostas será realizado pelo **MENOR VALOR GLOBAL DO GRUPO**, sendo aceitas somente duas casas decimais, como o valor unitário exato (sem dízimas)

7.3 Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor nos termos do item 9.1 do Anexo VII-A da IN SEGES/MPDG nº 5/2017, que:

7.3.1 contenha vício insanável ou ilegalidade;

7.3.2 não apresente as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência Anexo I deste Edital

7.3.3 apresentar preço final superior ao preço máximo fixado, ou que apresentar preço manifestamente inexequível;

7.3.4 não vierem a comprovar sua exequibilidade, em especial em relação ao preço e produtividade adotada.

7.4 Considera-se inexequível a proposta de preços ou menor lance que, comprovadamente, for insuficiente para a cobertura dos custos da contratação, apresente preços global ou unitário simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

7.5 Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, na forma do § 3º do artigo 43 da Lei nº 8.666, de 1993, a exemplo das enumeradas no Anexo VII-A, item 9.4 da IN 05/2017, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

7.6 Quando o licitante apresentar preço final inferior a 30% (trinta por cento) da média dos preços ofertados para o mesmo item, não sendo possível a sua imediata desclassificação por inexequibilidade, será obrigatória a realização de diligências para o exame da proposta.

7.7 Qualquer interessado poderá requerer que se realizem diligências para aferir a exequibilidade e a legalidade das propostas, devendo apresentar as provas ou os indícios que fundamentam a suspeita.

7.8 O Pregoeiro convocará o licitante, por meio de funcionalidade disponível no

sistema, estabelecendo no *chat*, o prazo mínimo de 03 (três) horas a contar da solicitação, para enviar a documentação de habilitação e a proposta ajustada ao seu lance final pelo e-mail: licitacao@mme.gov.br.

7.8.1 O prazo estabelecido pelo Pregoeiro poderá ser prorrogado por solicitação escrita e justificada do licitante formulada antes de findo o prazo estabelecido, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

7.9 Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.10 Havendo necessidade, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no *chat* a nova data e horário para a continuidade da mesma.

7.11 O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

7.11.1 Também nas hipóteses em que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar à subsequente, poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

7.11.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

7.13 Sempre que a proposta não for aceita, e antes de o Pregoeiro passar à subsequente, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida, se for o caso.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

8.1.1 SICAF;

8.1.2 Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

8.1.3 Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

8.1.4 Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU;

8.2 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.3 Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

8.4 Os licitantes deverão apresentar a seguinte documentação relativa à Habilitação

Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista:

8.5 Habilitação Jurídica:

8.5.1 No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.5.2 Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

8.5.3 No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada – EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

8.5.4 No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

8.5.5 No caso de microempresa ou empresa de pequeno porte: certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, que comprove a condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do artigo 8º da Instrução Normativa nº 103, de 30/04/2007, do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC;

8.5.6 Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

8.5.7 Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

8.5.8 No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização.

8.6 Regularidade Fiscal e Trabalhista:

8.6.1 prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.6.2 prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.6.3 prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.6.4 prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.6.5 prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.6.6 prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.6.7 caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais ou municipais relacionados ao objeto licitatório, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual ou Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, ou outra equivalente, na forma da lei;

8.6.8 caso o licitante detentor do menor preço seja microempresa, empresa de pequeno porte, deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

8.7 Qualificação Econômico-Financeira:

8.7.1 certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede do licitante;

8.7.2 balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a 1 (um), obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

LG =	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

SG =	Ativo Total
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

LC =	Ativo Circulante
	Passivo Circulante

8.7.2.1 O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar capital mínimo ou patrimônio líquido equivalente a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

8.7.3 O licitante enquadrado como Microempreendedor Individual que pretenda auferir os

benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado (a) da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal e (b) da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício.

8.8 As empresas deverão comprovar, ainda, a **Qualificação Técnica**, por meio de:

8.8.1 **Atestado(s) de Capacidade Técnica** emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando aptidão para execução dos serviços, em características, quantidades e prazos ao objeto da licitação, de acordo com as condições constantes do **Item 11 do Termo de Referência, Anexo I deste Edital**, e conforme os **Modelos** constantes dos **Anexos V, VI e VII** deste Edital.

8.8.2 **Declaração** de que a empresa licitante disponibilizará, para a execução contratual, os profissionais experientes e de acordo com os perfis profissionais estabelecidos nos subitens **8.10, 8.11 e 8.12 do Termo de Referência, Anexo I** deste Edital.

8.8.2 **Termo de Compromisso e Confidencialidade** que será assinado presencialmente pelo representante técnico ou representante legal da empresa no momento da realização da Vistoria Técnica, sob o compromisso de sigilo das informações e dados do ambiente tecnológico do MME, conforme subitem **10.7 do Termo de Referência, Anexo I** deste Edital e **o Modelo no Encarte 5**.

8.8.3 **Declaração de Vistoria Técnica, com duas cópias**, em papel timbrado, que será assinada presencialmente pelo representante técnico ou representante legal da empresa, declarando que realizou a vistoria e conhece as condições locais do ambiente tecnológico e computacional do MME para a execução dos serviços, conforme modelo do **Anexo VIII**, e de forma a subsidiar a proposta da licitante:

- a) O representante da empresa que participará da vistoria deverá portar procuração para tanto, com firma reconhecida em cartório;
- b) A vistoria poderá ser efetuada no período compreendido entre a data da publicação deste Edital **com até 24 (vinte e quatro) horas de antecedência** à data de abertura da licitação e deverá ser realizada por representante técnico da empresa interessada, acompanhada por profissional habilitado e designado da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação - CGT/ISPOA/SE/MME, recebendo em seguida a Declaração de Vistoria
- c) A vistoria poderá ser marcada previamente pela licitante, em horário de expediente normal do MME, **após leitura integral deste Edital e Anexos**, pelos telefones (61) 2032-5646 e (61) 2032-5788
- d) A Licitante que **não realizar** a vistoria deverá apresentar **Declaração de que não realizou a mesma**, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do objeto, que assume total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejam avenças técnicas ou financeiras com este MME.

8.9 Os licitantes estarão obrigados, ainda, à apresentação das Declarações implantadas nas licitações eletrônicas do Portal de Compras Governamentais e dos seguintes documentos:

- a) **Declaração que inexistente fato superveniente impeditivo da habilitação**, conforme parágrafo segundo do artigo 32 da Lei n.º 8.666/93 e de acordo com o modelo do **Anexo IX** deste Edital, juntamente com a Proposta de Preços;
- b) **Declaração que não emprega menor de 18 anos** em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, e inciso V do artigo 27 da Lei nº 8.666/93, acrescido pela Lei nº 9.854 de 27 de outubro de 1999, conforme o modelo

do **Anexo IX** deste Edital;

c) Declaração que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados que executam trabalho degradante ou forçado, observado o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal, conforme o modelo do **Anexo IX** deste Edital.

d) Declaração de Elaboração Independente de Proposta conforme estabelecido na Instrução Normativa/SLT/MP nº 02, de 16/09/2009, de acordo com o modelo do **Anexo IX** deste Edital;

e) Declaração de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), de que não ultrapassou o limite de faturamento e que cumpre os requisitos estabelecidos no art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que a empresa está apta a usufruir o tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da referida Lei Complementar, conforme o modelo do **Anexo IX** deste Edital

f) Declaração informando se os serviços são produzidos ou prestados por empresas que comprovem o cumprimento de **reserva de cargos** prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às **regras de acessibilidade** previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.

g) Declaração de que está ciente e concorda com as condições contidas neste Edital e seus Anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos neste Edital.

h) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), expedida gratuita e eletronicamente, para comprovar a inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, de acordo com o artigo 3º da Lei nº 12.440, de 07 de Julho de 2011;

8.10 Os documentos exigidos para habilitação relacionados nos subitens acima, deverão ser apresentados em meio digital pelos licitantes, por meio de funcionalidade presente no sistema *upload*, no prazo de **03 (três) horas**, após solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico. Somente mediante autorização do Pregoeiro e em caso de indisponibilidade do sistema, será aceito o envio da documentação pelo e-mail: **licitacao@mme.gov.br**.

8.10.1 Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

8.11 A comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, da qualificação econômico-financeira e da habilitação jurídica, conforme o caso, poderá ser substituída pela consulta ao SICAF, nos casos em que a empresa estiver habilitada no referido sistema, conforme o disposto nos arts. 4º, caput, 8º, § 3º, 13 a 18 e 43, III, da Instrução Normativa SLT/MP nº 2, de 11.10.10.

8.11.1 Também poderão ser consultados os sítios oficiais emissores de certidões, especialmente quando o licitante esteja com alguma documentação vencida junto ao SICAF.

8.12 Caso o Pregoeiro não logre êxito em obter a certidão correspondente através do sítio oficial, ou na hipótese de se encontrar vencida no referido sistema, o licitante será convocado a encaminhar, no prazo de 03 (três) horas, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação, ressalvado o disposto quanto à comprovação da regularidade fiscal das licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme estatui o art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

8.13 A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do Edital.

8.13.1 A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

8.14 Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

8.15 A não-regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a reabertura da sessão pública.

8.16 Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no *chat* a nova data e horário para a continuidade da mesma.

8.17 Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

8.18 No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

8.19 Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

9. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

9.1 A sessão pública poderá ser reaberta:

9.1.1 Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

9.1.2 Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o Contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

9.2 Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta

9.2.1 A convocação se dará por meio do sistema eletrônico *chat*, ou e-mail, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

9.2.2 A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

10. DO ENCAMINHAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

10.1 A proposta final do licitante declarado vencedor, juntamente com os documentos exigidos para habilitação, deverá ser encaminhada **em original ou cópia autenticada**, por qualquer processo de cópia reprográfica, autenticada por tabelião de notas, ou por servidor da Administração, desde que conferidos com o original, ou publicação em órgão da imprensa oficial, **no prazo máximo de até 03 (três) dias**, para o **Ministério de Minas e Energia**,

Coordenação de Licitações e Compras, Sala 446 – Esplanada dos Ministérios Bloco “U” – Brasília/DF – CEP – 70.065-900 - **a contar da solicitação do Pregoeiro no sistema eletrônico** e deverá:

10.1.1 ser redigida em língua portuguesa, digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.

10.1.2 apresentar a proposta, devidamente ajustada ao lance vencedor ou ao valor negociado, em conformidade com o modelo anexo a este instrumento convocatório.

10.1.3 conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

10.2 A proposta final deverá ser documentada nos autos e será levada em consideração no decorrer da execução do Contrato e aplicação de eventual sanção à Contratada, se for o caso.

10.2.1 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

11. DOS RECURSOS

11.1 O Pregoeiro declarará o vencedor e, depois de decorrida a fase de regularização fiscal de microempresa ou empresa de pequeno porte, se for o caso, concederá o prazo de no mínimo 30 (trinta) minutos, para que qualquer licitante manifeste a intenção de recorrer, de forma motivada, isto é, indicando contra qual(is) decisão(ões) pretende recorrer e por quais motivos, em campo próprio do sistema.

11.2 Havendo quem se manifeste, caberá ao Pregoeiro verificar a tempestividade e a existência de motivação da intenção de recorrer, para decidir se admite ou não o recurso, fundamentadamente.

11.2.1 Nesse momento o Pregoeiro não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

11.2.2 A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

11.2.3 Uma vez admitido o recurso, o recorrente terá, a partir de então, o prazo de três dias para apresentar as razões, pelo sistema eletrônico, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões também pelo sistema eletrônico, em outros 3 (três) dias, que começarão a contar do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.2.4 O recurso será dirigido à autoridade superior por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5(cinco) dias úteis, ou no mesmo prazo fazê-lo subir devidamente informado para decisão.

11.3 O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.4 Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados, no endereço constante neste Edital.

12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

12.1 O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor, por ato do Pregoeiro, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

12.2 Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

13. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

13.1 A Contratada, no prazo de **10 (dez) dias** após a assinatura do Termo de Contrato, prestará garantia no valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor do total Contrato, que será liberada de acordo com as condições previstas neste Edital, conforme disposto no art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, desde que cumpridas as obrigações contratuais.

13.1.1 O prazo para apresentação da garantia poderá ser prorrogado por igual período, desde que o pedido seja devidamente justificado e comprovado pela Contratada, por escrito, e a critério da Administração contratante.

13.1.2 A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de **0,07% (sete centésimos por cento)** do valor total de contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

13.1.3 O atraso superior a **25 (vinte e cinco) dias** autoriza o Contratante a promover a rescisão do Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei nº 8.666 de 1993.

13.2 A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger um período de mais 3 (três) meses após o término da vigência contratual.

13.3 A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

13.3.1 prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do Contrato;

13.3.2 prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do Contrato;

13.3.3 multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

13.4 A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

13.5 A garantia em dinheiro deverá ser efetuada no Banco indicado pela Contratada, em conta específica com correção monetária, em favor do contratante;

13.6 O garantidor não é parte legítima para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à Contratada.

13.7 No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

13.8 Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a Contratada obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de **10 (dez) dias úteis**, contados da data em que for notificada.

13.9 A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

13.10 Será considerada extinta a garantia:

13.10.1 com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas

do contrato;

13.10.2 no prazo de 90 (noventa) dias após o término da vigência, caso o Contratante não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será estendido, nos termos da comunicação.

14. DO TERMO DE CONTRATO

14.1 Após a homologação da licitação, o adjudicatário terá o prazo de **5 (cinco)** dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

14.1.1 O prazo previsto para assinatura ou aceite poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação do adjudicatário e aceita pela Administração.

14.2 Previamente à contratação, a Administração realizará consulta *on line* ao SICAF, bem como ao Cadastro Informativo de Créditos não Quitados – CADIN, cujos resultados serão anexados aos autos do processo.

14.2.1 Na hipótese de irregularidade do registro no SICAF, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 05 (cinco) dias, sob pena de aplicação das penalidades previstas neste Edital e anexos.

14.3 Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado no prazo de **5 (cinco)** dias, a contar da data de seu recebimento.

14.4 O prazo previsto para assinatura ou aceite poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

14.5 A licitante vencedora deverá apresentar a **comprovação da pessoa física**, indicada como representante da pessoa jurídica a ser contratada, da sua competência para a assinatura do Contrato e assunção de respectivas responsabilidades, preferencialmente, por procuração em cartório.

15. DO REAJUSTE

15.1 As regras acerca do reajuste do valor contratual são as estabelecidas no Termo de Contrato, anexo a este Edital.

16. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

16.1 Os critérios de recebimento e aceitação do objeto estão previstos no Termo de Referência, anexo ao Edital.

17. DA FISCALIZAÇÃO

17.1 O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, devendo ser exercidos pelos representantes do Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666/93.

17.2 O representante do Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do Contrato.

17.3 A verificação da adequação da prestação dos serviços deverá ser realizada com base nos critérios previstos no Termo de Referência, Anexo I deste Edital.

17.4 A gestão e fiscalização do contrato deverá acompanhar e garantir a adequada execução dos serviços por meio de instrumentos de controle, que compreendam a mensuração dos aspectos mencionados no Termo de Referência, Anexo I deste Edital e nas disposições constantes na IN/SLT/MP nº 04, de 2014 e IN/SEGES/MP nº 05, de 2017.

17.5 A fiscalização do contrato deverá monitorar e avaliar constantemente a execução do objeto e utilizará mecanismos para aferição da qualidade e produtividade dos serviços, devendo intervir para requerer à Contratada a correção das falhas e irregularidades constatadas, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos mecanismos estabelecidos no Termo de Referência, sempre que a Contratada:

a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade e produtividade mínima exigida nas atividades contratadas; ou

b) deixar de utilizar técnicas e recursos humanos exigidos para a execução dos serviços, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

17.6 A fiscalização deverá avaliar o desempenho da execução dos serviços demandados, identificar pendências e as ações junto à Contratada, utilizando os instrumentos formais de comunicação estabelecidos no Termo de Referência, inclusive quanto a apresentação dos relatórios detalhados e exigidos no Termo de Referência.

17.7 Em hipótese alguma, será admitido que a própria Contratada materialize a avaliação de desempenho e qualidade prestação dos serviços realizados.

17.8 Na hipótese de desconformidade da execução dos serviços em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos mecanismos e padrões estabelecidos, devem ser aplicadas as sanções à Contratada de acordo com as regras previstas no Termo de Referência.

17.9 A fiscalização ao verificar que houve sub dimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

17.10 A fiscalização deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666/93.

17.11 O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei nº 8.666, de 1993.

17.12 As decisões e providências que ultrapassarem a competência da equipe de fiscalização serão solicitadas à autoridade competente do MME, para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93.

17.13 A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as rotinas estabelecidas no Termo de Referência, Anexo I deste Edital, conforme segue:

17.13.1 Elementos para Gestão dos Contratos – a fiscalização será constituída pelo fiscal requisitante, fiscal técnico, fiscal administrativo, gestor do contrato, respectivos substitutos, de acordo com o item 12 do Termo de Referência;

17.13.2 Principais Marcos da Gestão Contratual – de acordo com o Plano de Inserção e Fiscalização, constante do item 13 do Termo de Referência;

17.14 A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666/93.

18. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

18.1 Contratada deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental, de acordo com o art. 225 da Constituição Federal/88, e em conformidade com o art. 3º da Lei nº 8.666/93 e com o art. 6º da Instrução Normativa/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010.

19. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE E DA CONTRATADA

19.1 As obrigações do Contratante e da Contratada são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Edital.

20. DO PAGAMENTO

20.1 O pagamento será efetuado **com periodicidade mensal**, pelo Contratante, no prazo de até **30 (trinta) dias**, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura contendo o detalhamento dos serviços executados e após o **“atesto”** da equipe de fiscalização do contrato, juntamente com as Ordens de Serviços, Relatórios circunstanciados e Termo de Recebimento Definitivo, por ordem bancária, observado o disposto na Lei nº 4.320/64.

20.1.1 Todos os serviços serão executados com emissão de **Ordem(ns) de Serviço(s)** que serão executadas, acompanhadas, revisadas e recebidas (aceitas) tanto em caráter provisório, como em definitivo, com aceite e homologação pela CGTI para posterior pagamento (**item 6 do Termo de Referência e Encarte 4**).

20.1.2 A(s) **Ordem(ns) de Serviço(s)** baseadas em pagamentos de parcelas mensais terão seus valores calculados, conforme Acordo de Níveis de Serviço, em até 5 (cinco) dias úteis após a entrega do relatório estipulado no subitem 13.3.5 – (**subitem 14.2 do Termo de Referência, Anexo I do Edital**).

20.1.3 A(s) Ordem(ns) de Serviço(s) de valores variáveis (releases do Item 2 do Objeto) fechadas ao longo do mês de referência serão consolidadas em um único pagamento mensal, sendo seus níveis de serviços (item - Acordo de Níveis de Serviço) calculados nos 5 (cinco) primeiros dias úteis do mês subsequente (subitem 14.3 do Termo de Referência, Anexo I do Edital).

20.1.4 Até o quinto dia útil de cada mês, a contratada deverá emitir relatório contendo todas as Ordens de Serviços concluídas e não pagas nos meses antecedentes, cujos Termos de Recebimento Definitivos já foram emitidos e assinados pelo Gestor do Contrato e Área Requisitante. Após análise e aprovação do relatório mensal pelos fiscais técnicos e requisitantes, o gestor do contrato deverá emitir uma autorização para emissão de nota fiscal ao preposto administrativo da contratada. Somente de posse deste artefato é que a contratada poderá realizar a emissão da nota fiscal (**subitem 13.3.5 do Termo de Referência, Anexo I do Edital**).

20.1.5 Quando houver glosa parcial dos serviços, devidamente identificada pela Fiscalização, no momento do recebimento definitivo dos serviços e ateste da execução dos serviços, a fiscalização deverá comunicar à Contratada para que emita a Nota Fiscal/Fatura com o valor exato dimensionado, evitando, assim, efeitos tributários sobre o valor glosado pela Administração, conforme disposto na alínea “c”, do inciso II do art. 50 da IN/SEGES/MPDG nº05/2017.

20.2 Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

20.3 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

20.4 Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.

20.5 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.

20.6 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

20.7 Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

20.8 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

20.9 Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante, não será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF.

20.10 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

20.10.1 A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, exclusivamente para as atividades de prestação de serviços previstas no §5º-C, do artigo 18, da LC 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime, observando-se as exceções nele previstas. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

20.11 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até o efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

I = (TX)	I =	(6 / 100)	I = 0,00016438 TX = Percentual da taxa anual = 6%
		365	

20.12 Na hipótese de pagamento de juros de mora e demais encargos por atraso, os autos devem ser instruídos com as justificativas e motivos submetidos à apreciação da autoridade competente, que adotará as providências para eventual apuração de responsabilidade, identificação dos envolvidos e imputação de ônus a quem deu causa à mora.

21. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.

21.1 Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, o licitante/adjudicatário que:

21.1.1 não assinar o termo de contrato ou aceitar/retirar o instrumento equivalente, quando convocado dentro do prazo de validade da proposta;

21.1.2 apresentar documentação falsa;

21.1.3 deixar de entregar os documentos exigidos no certame;

21.1.4 ensejar o retardamento da execução do objeto;

21.1.5 não mantiver a proposta;

21.1.6 cometer fraude fiscal;

21.1.7 comportar-se de modo inidôneo;

21.2 Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

21.3 O licitante/adjudicatário que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

21.3.1 **Multa de 0,05% (cinco centésimos por cento)** sobre o valor estimado do(s) Grupo(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante;

21.3.2 **Impedimento de licitar e de contratar** com a União e descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até cinco anos;

21.4 A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com a sanção de impedimento.

21.5 Nos termos do art. 7º da Lei nº 10.520/02 e do art. 28 do Decreto nº 5.450/2005, **na fase licitatória, a empresa participante** está sujeita a penalidade de impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios e descredenciamento do SICAF nos seguintes prazos:

- a) Deixar de entregar os documentos e proposta exigidos neste Edital, quando convocada pelo Pregoeiro: **até 1 ano;**
- b) Apresentar documentação falsa na licitação: **até 5 anos e descredenciamento do SICAF**, sendo o ato devidamente comunicado ao Ministério Público Federal;
- c) Ensejar o retardamento da execução do objeto deste Edital: **até 1 ano;**
- d) Não manter a proposta apresentada na licitação: **até 1 ano;**
- e) Comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa, ou cometer fraude fiscal aqui entendido como a prática de qualquer ato descrito nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93: **até 5 anos e descredenciamento do SICAF;**

21.6 O(s) valor(es) da(s) multa(s) poderá(ao) ser descontado (s) do pagamento, ou da garantia prestada, ou ser recolhido(s) em conta única do Tesouro Nacional, por meio de GRU, indicada pela Coordenação Geral de Recursos Logísticos do Contratante, no prazo de até **05 (cinco) dias** úteis, a partir de sua intimação por ofício, incidindo, após esse prazo, atualização monetária, com base no mesmo índice aplicável aos créditos da União; ou ainda, se for o caso, cobradas judicialmente.

21.7 A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

21.8 A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

21.9 As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

21.10 As sanções por atos praticados no decorrer da execução da contratação estão previstas no Termo de Referência, Anexo I deste Edital.

22. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

22.1 Até 02 (dois) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar este Edital.

22.2 A impugnação poderá ser realizada por forma eletrônica, pelo e-mail **licitacao@mme.gov.br** ou por petição dirigida ou protocolada no endereço Esplanada dos Ministérios Bloco "U" Sala 446 – Brasília/DF – CEP – 70.065-900 – Comissão Permanente de Licitações

22.2.1 Não serão aceitas impugnações apresentadas fora dos prazos legais (observado o horário de Brasília até às 18 horas).

22.3 Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas.

22.4 Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

22.5 Os pedidos de esclarecimentos referentes a este processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores à data designada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço indicado neste Edital.

22.6 As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

22.7 As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo Pregoeiro serão entranhados nos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

23. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

23.1 Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

23.2 No julgamento das propostas e da habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

23.3 A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

23.4 As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

23.5 Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

23.6 Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

23.7 O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

23.8 Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

23.9 O Edital está disponibilizado, na íntegra, nos endereços eletrônicos www.comprasgovernamentais.gov.br e www.mme.gov.br e também poderão ser lidos e/ou obtidos no endereço Esplanada dos Ministérios Bloco "U" Sala 446 – Brasília/DF- CEP 70.065-900, nos dias úteis, no horário das 09:00 horas às 12:00 horas e das 14:00 horas às 17:00 horas, mesmo endereço e período no qual os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados.

23.10 Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I – Termo de Referência

ANEXO II – Modelo de Proposta Comercial Grupo 1 (itens 1 e 2)

ANEXO III – Modelo de Proposta Comercial Grupo 2 (Item 3)

ANEXO IV – Modelo de Proposta Comercial Grupo 3 (Item 4)

ANEXO V – Modelo de Atestado de Capacidade Técnica – Grupo 1 (itens 1 e 2)

ANEXO VI – Modelo de Atestado de Capacidade Técnica - Grupo 2 (Item 3) – Apoio a Gestão de Qualidade

ANEXO VII – Modelo de Atestado de Capacidade Técnica - Grupo 3 (Item 4) – Mensuração de Software

ANEXO VIII – Declaração de Vistoria Técnica

ANEXO IX - Modelo de Declarações

ANEXO X – Planilha estimativa de preços

ANEXO XI – Minuta de Contrato

24. DO FORO

As questões decorrentes da execução do objeto deste Edital, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão apreciadas e julgadas no foro da Justiça Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal, com exclusão de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

Brasília/DF, 17 de novembro de 2017.

Mônica Catanho Lopes dos Santos

Pregoeira



Documento assinado eletronicamente por **Monica Catanho Lopes dos Santos, Pregoeiro Oficial - MME**, em 17/11/2017, às 13:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0106275** e o código CRC **E7A1187F**.



TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº 48340.004831/2017-82

1. OBJETO

1.1. Contratação de serviços técnicos presenciais e não presenciais de desenvolvimento de sistema, sustentação de sistemas e portais, apoio a gestão de qualidade e mensuração de software, no âmbito da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI), do Ministério de Minas e Energia (MME), conforme as especificações e condições estabelecidas neste Termo de Referência, Anexos e Encartes Técnicos.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. A Contratada deverá prestar os serviços, conforme o Processo de Desenvolvimento de Software do Ministério de Minas e Energia;

2.2. Os encartes constantes deste TR constituem metodologias e processos adotados pelo CONTRATANTE e, por assim serem, podem ser alterados a qualquer momento, a critério do CONTRATANTE, sendo as CONTRATADAS comunicadas das alterações efetuadas.

2.3. Os seguintes encartes integram o Termo de Referência:

Tabela 1 - Encartes do Termo de Referência

Encarte	Nome
1.	Guia de Segurança em Aplicações Web
2.	Guia de Usabilidade e Navegabilidade de Aplicações
3.	Visão Geral Arquitetura JAVA
4.	Modelo de OS
5.	Termo de Compromisso
6.	Termo de Ciência
7.	Termo de Encerramento do Contrato
8.	MDS – Metodologia de Desenvolvimento de Software
9.	Processo de Integração Contínua
10.	Padrão de Nomenclatura e codificação
11.	Padrões de Banco de Dados
12.	Política de Gestão de Configuração e Mudança
13.	Plano de Gestão de Configuração e Mudança
14.	Acordo de Níveis de Serviços - Plano de Medições
15.	Serviços de Apoio à Gestão de Qualidade
16.	Infraestrutura Tecnológica
17.	Portfólio de Sistemas e sítios
18.	Guia de contagem MME
19.	Planilha de Análise da Exequibilidade da Proposta

3. ESTIMATIVA DE VOLUME E PREÇOS

3.1. A estimativa de volume dos serviços para a vigência inicial de 12 (doze) meses são apresentadas na tabela a seguir, conforme unidades de medição (métricas) específicas.

Tabela 2 - Estimativa de Volume e Preços.

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume da Vigência Inicial
1	1	Sustentação de sistemas e portais internet	Parcela Mensal	12
	2	Desenvolvimento de Sistemas	PF	3.000

2	3	Apoio a Gestão de Qualidade	Parcela Mensal	12
3	4	Mensuração de software	Parcela Mensal	12

3.2. As unidades acima descritas representam:

3.2.1. PF – Ponto de Função; e

3.2.2. Parcela Mensal – Parcela mensal equivalente a 1/12 do objeto contratado.

3.2.2.1. A execução da parcela mensal será realizada mediante abertura de Ordem de Serviço e contemplará as atividades e produtos previstos no Encarte 15 para o item 3 e planejamento definido para o item 4.

3.3. A expressão “software”, citada neste Termo de Referência, trata de “sistemas e sítios internet”, sendo dispensável menção específica, exceto nos casos que se fizer necessário.

3.4. Os volumes de pontos de função apresentados na tabela acima são estimativos para uma execução anual, não caracterizando compromisso por parte do MME em manter o fluxo uniforme de demandas ao longo do período, cabendo às contratadas a mobilização dos seus recursos para atendimentos dos níveis de serviço exigidos.

3.5. Apesar do Ponto de Função ser precificado com valor único, o valor a ser pago à CONTRATADA –ITEM 02 pelos serviços prestados será calculado de acordo com a tecnologia utilizada - **Redução do Valor do Faturamento de Pontos de Função para Tecnologia (Dot.Net, ASP.Net, ASP, Visual Basic e PHP)**

3.6. O valor pago para os pontos de função nas plataformas (Dot.Net, ASP.Net, ASP, Visual Basic e PHP) será reduzido na ordem de 75% do quantitativo de pontos por função da plataforma Java, conforme abaixo:

$$VT = [PFj + (PFms * 0,75)] * VUPF$$

Onde,

VT = Valor Total a ser pago, VUPF = Valor Unitário do Ponto de Função

PFms: Total de Pontos de Função Microsoft (Dot.Net, ASP.Net, ASP, Visual Basic e PHP)

PFj: Total de Pontos de Função Java (Java, BO, Centura e ETL)

Segue exemplo de cálculo de um faturamento mensal de 100 (cem) pontos por função Java e 300 (trezentos) pontos por função Microsoft - Considerando o Valor por Ponto de Função de R\$ 620,00 (seiscentos e vinte reais):

$$VT = [PFj + (PFms * 0,75)] * VUPF \quad VT = [100 + (300 * 0,75)] * 620,00$$

$$VT = [100 + 225] * 620,00 \quad VT = [325] * 620,00$$

$$VT = \mathbf{R\$ 201.500,00}$$

Valor Final do Ponto por Função (VFinal_PF):

$$VFinal_PF = VT / [PFj + PFms] \quad VFinal_PF = 201.500,00 / [100 + 300]$$

$$VFinal_PF = 201.500,00 / 400$$

$$VFinal_PF = \mathbf{R\$ 503,75}$$

4. FUNDAMENTAÇÃO

4.1. Fundamentação legal

Este Termo de Referência foi elaborado observando a legislação vigente e as recomendações emanadas dos Órgãos de Controle, em especial ao Art. 37 da Constituição Federal Brasileira, e tem amparo nos seguintes dispositivos legais:

4.1.1. Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993 - Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;

4.1.2. Lei nº 9.609/98 de 19 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências;

4.1.3. Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997 - dispõe sobre a contratação de serviços;

4.1.4. Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000 – regulamenta a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns;

4.1.5. Decreto 7.174, de 12 de maio de 2010 – Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União;

4.1.6. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 – Institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns;

4.1.7. Decreto no 5.450, de 31 de maio de 2005 – Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para Portaria Normativa SLTI/MPOG nº 05, de 14 de julho de 2005 – institucionaliza os Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-PING);

4.1.8. Portaria SLTI/MPOG nº 03, de 07 de maio de 2007 - institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG);

4.1.9. Decreto nº 6.204, de 5 de setembro de 2007, que regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas de bens, serviços e obras, no âmbito da Administração Pública Federal;

4.1.10. Instrução Normativa nº 05, de 26 de maio de 2017;

4.1.11. Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 04, de 11 de setembro de 2014

4.2. Motivação

4.2.1. A necessidade de disponibilizar e manter soluções de tecnologia da informação no âmbito do Ministério de Minas e Energia para suportar as demandas operacionais, táticas e estratégicas e aumentar a disponibilidade, integridade com baixa incidência de defeitos, e baseadas nas melhores práticas de usabilidade, arquitetura e segurança da informação, é que se apresenta a proposta de contratações dos serviços descritos neste Termo de Referência.

4.2.2. O objeto deste Termo de Referência encontra-se definido no PDTI do MME, que abrange, além desta iniciativa, todas as demais necessidades de TIC para o quadriênio 2016-2019.

4.2.3. Outro desafio da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação consiste na melhoria da capacidade de gestão e governança dos recursos públicos de Tecnologia da Informação – O Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) tem enviado esforço para dotar os órgãos da Administração Pública de pessoal técnico, bem como, disciplinado instruções normativas, processos, guias, padrões e orientações com vistas a organizar a operação, controle, supervisão e coordenação dos recursos de tecnologia da informação. Contudo, a implantação eficiente e a melhoria contínua desse arcabouço dependem da contratação de serviços de TIC que apoiem a CGTI/SPOA/MME na consecução de suas metas na melhoria da gestão e qualidade dos serviços.

4.2.4. Soma-se a isso à insuficiência do quantitativo de recursos humanos internos necessários à garantia dos níveis de qualidade, gestão e governança esperados e que contemplem todas as Áreas de Conhecimento necessárias para viabilizar a definição, implantação e suporte no desenvolvimento de software e uma governança de TIC alinhada aos objetivos estratégicos do MME e às orientações do SISP.

4.2.5. Os serviços do Grupo 1 suportarão todas as atividades necessárias para manter, desenvolver e sustentar novas soluções de tecnologia da informação no âmbito do MME – Esses serviços são essenciais para garantir a manutenibilidade de sistemas legados e para suportar as demandas das áreas de negócio e garantir a viabilidade de atendimentos dessas solicitações. O item 1, especificamente, deverá garantir que os sistemas e portais estejam disponíveis e que manutenções corretivas sejam prontamente atendidas com o menor impacto nas áreas de negócio envolvidas no uso da solução de TI.

4.2.6. Os serviços do Grupo 2 tem como objetivo a realização de testes das soluções desenvolvidas ou adquiridas pelo MME. Além disso, entende-se que a garantia de Qualidade de Software envolve outras atividades e áreas de conhecimento que muitas vezes não são perceptíveis pelos usuários finais da aplicação, mas que podem impactar diretamente na sua experiência com o uso

das soluções de TI. Neste sentido, foi estruturada uma série de atividades e perfis profissionais para apoiarem na melhoria do gerenciamento da arquitetura informacional e tecnológica, necessários para a especificação, o desenvolvimento e a implantação de sistemas de informação. O objetivo é a melhoria contínua nos padrões, guias, controles e políticas que sejam aplicadas no processo de desenvolvimento de software, buscando uma maior eficiência no planejamento, coordenação, controle e construção e/ou implantação de sistemas desenvolvidos ou adquiridos pelo MME.

4.2.6.1. No encarte 15 (Serviços de Apoio à Gestão de Qualidade) estão descritas as atividades que serão desempenhadas. Além disso, foi estabelecido um planejamento de atividades e produtos para o período dos 12 (dozes) meses de contrato que buscam a melhoria do processo de software que é fundamental para produzir sistemas com qualidade, dentro de prazo e custos. O cronograma poderá ser revisito, conforme as prioridades do Contratante.

4.2.6.2. Ainda quanto ao Grupo 2 é importante destacar que a Garantia da Qualidade de Software deve ser executada desde a fase de concepção do projeto ou fase dele, bem como, após a implantação da solução em produção. O principal objetivo é criar o processo de software do MME e adotar práticas que aumentem não só a gestão dos serviços executados, mas a percepção dos usuários do sistemas quanto a melhoria da qualidade e controle no levantamento, construção e implantação de soluções.

4.2.7. Principais problemas enfrentados pela Coordenação de Tecnologia de Sistemas da Informação (CTSI) pela ausência de um Processo de Software:

4.2.7.1. Ausência de metodologia e técnicas para avaliação da qualidade dos produtos/serviços de software;

4.2.7.2. A falta de ferramentas que automatizem parte de atividades contribuem para dificuldade de se obter indicadores e a execução da validação e verificação da Qualidade com base em critérios objetivos.

4.2.7.3. Etapas de Planejamento, projeto, execução, acompanhamento e interação são realizadas de forma *ad hoc*, o que implica num maior tempo para construção de soluções.

4.2.8. Os serviços do Grupo 3 tem como objetivo a contagem de pontos de função das aplicações legadas, atividades de manutenção e novos projetos. A área de tecnologia da Informação tem como objetivo criar um processo que contemple histórico de evoluções e projetos, bem como, a melhoria do Guia de Contagem do MME e na capacidade de estimar o custo e prazo de projetos com base em dados históricos de execução. Principais dificuldades encontradas:

4.2.8.1. A contagens dos sistemas encontram-se armazenadas em planilhas que dificultam o controle e geração de base histórica;

4.2.8.2. A consolidação de informações de contagem de novos projetos, manutenções e custos com sistemas é realizada de forma manual com o uso de planilhas que não permitem uma visão geral de custos e média de prazos para projetos de software;

4.2.8.3. A inexistência de um sistema para controle da contagem e custos torna a atividade de validação de entregas onerosa e pouco eficiente no alcance de resultados de controle;

4.2.8.4. A necessidade de uma maior controle dos processos elementares e tamanho funcional que facilitem um levantamento de custos e a criação de uma base de contagem que deverá ser utilizada para uma melhor estimativa para contratação de serviços.

4.2.9. Neste sentido, a contratação de serviços que subsidiem a CGTI/SPOA/MME no alcance desses objetivos e que permita a melhoria dos níveis de maturidade quanto ao Processo de Desenvolvimento de software e aumento da eficiência dos serviços de fábrica de software, aquisição de soluções, sustentação do ambiente, definição de padrões, normas, guias e na transferência de conhecimento para o quadro interno do MME.

4.3. Objetivos da contratação

4.3.1. Desenvolver sistemas de informação e portais internet para atender as unidades do MME quanto à automação e sistematização;

4.3.2. Ampliar o patamar de execução de desenvolvimento de sistemas da CGTI para uma entrega mensal média de 250 pontos de função.

4.3.3. Diagnosticar e atender as demandas de falhas, erros e inconsistências de software de forma mais rápida e proativa;

4.3.4. Migrar a plataforma tecnológica dos sistemas legados para o padrão atualmente adotado no âmbito do MME;

4.3.5. Agilizar a internalização de sistemas com foco administrativo desenvolvidos em software livre por outros órgãos;

4.3.6. Reduzir ao mínimo as incidências de defeitos e problemas de disponibilidade e performance no ambiente de produção do MME; e

4.3.7. Consolidar, documentar e automatizar os processos de trabalho do ciclo de desenvolvimento de software e sua correspondente integração com os procedimentos da área de infraestrutura de TI.

4.3.8. Gerenciar os programas, projetos, processos e ações de aquisição, desenvolvimento, implantação, evolução, integração e manutenção de sistemas de informação, em harmonia com as estratégias do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e os processos de trabalho das unidades do Ministério de Minas e Energia;

4.3.9. Aumentar a gestão da qualidade, dos padrões da arquitetura informacional e tecnológica, necessários para o levantamento, especificação, desenvolvimento e a implantação de sistemas de informação no âmbito do Ministério de Minas e Energia;

4.3.10. Realizar a implantação de um Processo de Software maduro e que seja continuamente melhorado a partir de pesquisas e estudos para o aprimoramento e inovação das soluções tecnológicas dos sistemas informatizados com a adoção de ferramentas e processos vigentes no mercado.

4.3.11. Planejar, coordenar, monitorar e controlar os projetos de software e seus produtos/serviços que atendam às áreas finalísticas do MME.

4.3.12. Permitir a integração dos sistemas corporativos com o Sistema de Processo Eletrônico (SEI) e outros sistemas estruturantes e demais órgãos da administração pública através do uso de barramento SOA e integrações por WebService.

4.4. Benefícios desejados

4.4.1. Automação das diversas atividades táticas, estratégicas e operacionais do MME;

4.4.2. Disponibilização de bases de dados confiáveis para suporte à tomada de decisão e acompanhamento de atividades institucionais;

4.4.3. Padronização da interface dos usuários, viabilizando um rápido aprendizado na utilização de novos módulos e aplicações;

4.4.4. Controle efetivo pela equipe de TI do MME de todo o ciclo de desenvolvimento de soluções com foco nas entregas e avaliação da sua qualidade;

4.4.5. Disponibilidade de soluções de alta performance no ambiente tecnológico do MME;

4.4.6. Baixa incidência de problemas e defeitos em ambiente de produção;

4.4.7. Segurança no acesso e utilização dos portais internet e sistemas do MME;

4.4.8. Plena interoperabilidade das soluções do MME com os demais sistemas do Poder Executivo; e

4.4.9. Plena conformidade das soluções do MME com os Padrões de Governo Eletrônico do Poder Executivo Federal, e com as boas práticas nacionais e internacionais de governança aplicáveis ao ciclo de desenvolvimento de sistemas e portais.

4.4.10. Atender, de forma rápida e precisa, às demandas oriundas dos usuários finais, mantendo o ambiente tecnológico atualizado, apto e com alto grau de disponibilidade;

4.4.11. Melhorar o nível de controle sobre a execução dos serviços técnicos de manutenção do ambiente, evitando desperdícios de tempo e de recursos financeiros e humanos;

4.4.12. Facilitar a rápida integração dos sistemas estruturantes do Governo Federal aos outros sistemas do Ministério de Minas e Energia;

4.4.13. Garantir que as regras de acesso e segurança das informações, locais ou corporativas, sejam implementadas e seguras;

4.4.14. Possibilitar a integração de diferentes plataformas tecnológicas, gerando informações que contribuam para o aperfeiçoamento do planejamento estratégico e para celeridade do processo decisório;

4.4.15. Garantir a conectividade entre qualquer aplicação no âmbito do Ministério, independentemente da plataforma ou linguagem de programação utilizada;

- 4.4.16. Garantir que a estrutura de integração possa incorporar as novas aplicações que o Ministério de Minas e Energia venha a adquirir ou desenvolver;
- 4.4.17. Reduzir o nível de acoplamento entre os sistemas existentes e, consequentemente, o risco de problemas nas aplicações que precisem compartilhar dados e funções;
- 4.4.18. Contribuir para o reaproveitamento das regras de negócio existentes, evitando novos desenvolvimentos de custo elevado e redundantes;
- 4.4.19. Ampliar o conjunto de serviços de informações disponível no Portal do Ministério de Minas e Energia, de forma a possibilitar a realização de consultas e análise e extração de relatórios das informações integradas com sigilo, segurança e transparência, em observância à lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, de acesso à informação;
- 4.5. **Justificativa para parcelamento do objeto**
- 4.5.1. O parcelamento do objeto em grupos e itens específicos visa, em observância ao princípio da segregação de funções, prover ao MME o apoio técnico à avaliação da qualidade, fiscalização e mensuração dos serviços de desenvolvimento de software, conforme dispositivos estabelecidos no parágrafo único do Art. 5º, e no Art. 6º da Instrução Normativa nº 04/2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP).
- Art. 6º Nos casos em que a avaliação, mensuração ou apoio à fiscalização da Solução de Tecnologia da Informação seja objeto de contratação, a contratada que provê a Solução de Tecnologia da Informação não poderá ser a mesma que a avalia, mensura ou apoia à fiscalização.
- 4.5.2. O TCU tem posicionamento favorável a parcelamento do objeto:
- O § 1º do art. 23 da Lei nº 8.666/93 estabelece a possibilidade de a Administração fracionar o objeto em lotes ou parcelas desde que haja viabilidade técnica e econômica. Nos termos do § 2º, o fracionamento da contratação produz a necessidade de realização de diversas licitações. O fundamento do parcelamento é, em última instância, a ampliação da competitividade que só será concretizada pela abertura de diferentes licitações. Destarte, justifica-se a exigência legal de que se realize licitação distinta para cada lote do serviço total almejado. (Acórdão 2393/2006, Plenário, rel. Min. Benjamin Zylber).
- 4.5.3. Neste sentido, entende-se que a empresa licitante vencedora do Grupo 01 (Itens 1 e 2) não poderá executar os serviços dos itens 03 e 04. É facultada ainda à vencedora do Grupo 1 abdicar deste em prol da adjudicação, como vencedora do certame, para os itens 03 e 04 do Termo de Referência. Dessa forma:
- 4.5.4. Assim, um grupo de serviços (Grupo 1) está associado à execução das atividades de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software;
- 4.5.5. A natureza de articulação e integração da cadeia de serviços dos itens 1 e 2 estão consolidados no Grupo 1 em decorrência do ganho de eficiência em sua execução, proporcionando melhor qualidade e maior responsabilidade nas entregas, além de possibilitar ganhos de escala e melhores custos, em razão do perfil técnico executor ser o mesmo para ambos os itens. Com o objetivo de garantir a qualidade dos serviços prestados, agilizar o processo de desenvolvimento de novas demandas, buscando maior produtividade, padronização e economia de escala, o CONTRATANTE optou por demandar serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas a uma CONTRATADA – Item, que atenderá a todas as demandas do CONTRATANTE.
- 4.5.6. No acórdão nº 1099/2008, o Ministro Relator sustenta que a manutenção adaptativa e o desenvolvimento de sistemas não devam ser parcelados, porquanto aquela tem como finalidade ajustar os sistemas existentes a um novo ambiente operacional. Ou seja, determinados sistemas preexistentes, que devam continuar ativos, ficarão incompatíveis com os novos softwares que estão sendo contratados, necessitando, portanto, de intervenções para conformação. Segundo o Ministro- Relator, *“É de se admitir, por evidente, que quem terá plena capacidade para o serviço de manutenção adaptativa será a mesma contratada para desenvolver os novos softwares, que os conhecerá a fundo. Assim, não há como sustentar o parcelamento”*.
- 4.5.7. No caso da manutenção corretiva, deve-se destacar que não haverá superposição dela com a garantia dos novos sistemas, haja vista que está claramente posto no Termo de Referência que os pontos de função utilizados para a manutenção corretiva em garantia não serão cobrados ao CONTRATANTE pela CONTRATADA. Assim, a manutenção corretiva estará vinculada a novo software após o prazo de garantia ou às novas funcionalidades desenvolvidas nos sistemas antigos depois de decorrido o prazo de garantia.
- 4.5.8. Para os novos sistemas, sustenta o Ministro-Relator que *“... parece-me natural que a contratada que os desenvolveu terá mais habilidade para a correção de falhas. Restariam os sistemas antigos, que, de fato, poderiam ser mantidos por empresa diversa. Entretanto, por uma questão de ganho de escala, penso que o parcelamento apenas por conta dessa fração seria irracional.”* Nesse passo, o Ministro-Relator, no acórdão versado, concluiu que, técnica e economicamente, são inviáveis os parcelamentos, nesses casos, para efeito do que prescreve o § 1º. do art. 23 da lei 8.666/93.
- 4.5.9. Com base no exposto, o objeto desta contratação não será parcelado em licitações individuais distintas, para desenvolvimento e manutenção de sistemas, conforme previsto no Art. 23, § 1º da lei nº 8.666/1993.
- 4.5.10. Além disso, podemos destacar os seguintes problemas:
- 4.5.10.1. Ao contratar empresas diferentes para Fábrica e Sustentação, existe o risco de que mais de uma CONTRATADA precise fazer manutenção no mesmo sistema ocasionando os problemas abaixo:
1. Perda da “garantia” de funcionalidades entregues pela fábrica de software – se houver mais de uma CONTRATADA mantendo o sistema, a fábrica de software não terá compromisso com a garantia das funcionalidades entregues. Com uma única contratação, não há este risco, visto que qualquer erro encontrado será corrigido por esta CONTRATADA.
 2. Conflito de responsabilidade entre as empresas envolvidas – ao ser encontrado um defeito em uma aplicação na qual houve manutenção pelas duas empresas envolvidas, há o risco de que ambas as empresas envolvidas justifiquem o erro encontrado culpando a outra CONTRATADA. Essa situação poderia trazer problema de relacionamento que teriam que ser administrados pelo CONTRATANTE, dificultando a gestão dos contratos;
 3. Dificuldade de integração das demandas implementadas – ao solicitar um projeto de melhoria para a fábrica de software, o CONTRATANTE não poderia solicitar nenhuma manutenção no mesmo sistema para a área de Sustentação, pois caso esta manutenção fosse realizada a Fábrica de Software já estaria trabalhando com base em artefatos e códigos desatualizados. Desta forma, seria necessário que o CONTRATANTE se responsabilizasse pela integração de código implementado, o que seria inviável, dada a complexidade de realização desta tarefa. Com a contratação de uma única CONTRATADA, esta integração passa a ser responsabilidade da contratada, visto que o CONTRATANTE está se isentando da gestão destes problemas.
 4. No que tange à contratação de uma única empresa para a definição dos requisitos do sistema, testes unitários e desenvolvimento de software, é claro admitir que o fracionamento destas atividades em lotes distintos poderia gerar problemas de comunicação que comprometeriam sobremaneira a perfeita sincronia entre as atividades, tão necessária para que se atinja os níveis de serviço desejados, motivo pelo qual serão contratadas no mesmo lote.
- 4.5.11. O Grupo 2 (item 3) se refere às atividades de melhoria, suporte e avaliação de qualidade de software;
- 4.5.12. O Grupo 3 (Item 4) consiste nos serviços de mensuração dos produtos de software e na melhoria do processo de contagem e metrificação de sistemas.
- 4.5.13. A divisão em itens foi efetuada respeitando critérios relativos à natureza do serviço e na capacidade metodológica existente no Contratante de gerir os serviços demandados no âmbito desta, buscando segmentá-los de acordo com as ofertas do mercado nacional.
- 4.5.14. Portanto, a adjudicação será efetuada pelo menor preço do Grupo. Os Grupos 2(item 3) e 3 (item 4) poderão ser adjudicados em favor da mesma licitante, com exceção do Grupo 1 (Itens 1 e 2).
- 4.6. **Natureza do serviço**
- 4.6.1. A prestação de serviços objeto do presente TR é de natureza continuada em razão de sua essencialidade para a Instituição, uma vez que as soluções tecnológicas a serem suportadas são de missão crítica para o MME, e não podem sofrer descontinuidade.
- 4.6.2. A Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008 autoriza e define os serviços

continuados:

“Art. 6º Os serviços continuados que podem ser contratados de terceiros pela Administração são aqueles que apoiam a realização das atividades essenciais ao cumprimento da missão institucional do órgão ou entidade, conforme dispõe o Decreto nº 2.271/97”.

4.6.3. Durante o último biênio vários sistemas que apoiam as áreas do MME na consecução de suas atividades foram desenvolvidos e implantados. A inoperância ou falta de evolução desses softwares podem causar prejuízos à Administração Pública que deles necessitam para gerenciar as informações e prestar informações relativas às suas competências legais e regimentais. O impacto nos programas e ações de interesse público estariam comprometidos e a indisponibilidade dos sistemas paralisariam o MME.

4.7. Enquadramento do serviço

4.7.1. Os serviços constantes do objeto do presente TR são considerados de natureza comum, uma vez que foram definidos tomando por base especificações, métricas e padrões de qualidade e desempenho usualmente praticados no mercado de TI nacional.

4.7.2. Não se aplica à presente contratação a margem de preferência do Decreto nº 7.174/2010, uma vez que os serviços serão executados conforme especificações do MME, não ensejando de tal feito o registro e comprovação prévia do produto/serviço perante o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, conforme estabelece o Art. 6º do referido Decreto.

4.7.3. A execução dos serviços será indireta, por meio de empreitada por preços unitários.

4.8. Modalidade de Licitação

4.8.1. A prestação de serviços técnicos na área de tecnologia da informação, compreendendo as atividades do objeto deste Termo de Referência e seus encargos, enquadram-se na categoria de bens e serviços comuns, nos termos da Lei Federal nº 10.520/2005, devendo ser CONTRATADA por intermédio de Pregão, preferencialmente na modalidade Eletrônica.

4.8.2. Neste sentido, deve-se registrar que os requisitos de qualificação técnica e desempenho necessários para o atendimento aos serviços explicitados no Termo de Referência e seus encargos, no qual constam os métodos objetivos de mensuração do desempenho dos serviços, foram objetivamente definidos por meio de especificações usuais praticadas no mercado e representa a real demanda do CONTRATANTE, razão pela qual será adotado o critério de menor preço por Grupo para o julgamento objetivo das propostas.

4.9. Da Vedação à Participação de Consórcios, Cooperativas

4.9.1. Não poderão participar deste certame Consórcio de empresas, qualquer que seja a sua forma de constituição:

4.9.1.1. O objetivo é aumentar o caráter competitivo, uma vez que o objeto consiste na prestação de serviços de tecnologia da informação que poderão ser executados isoladamente pelas empresas CONTRATADAS e a formação de consórcio poderá limitar o caráter competitivo;

4.9.2. Não poderão participar deste certame Cooperativas, pois o serviço a ser executado apresenta características incompatíveis com a organização do trabalho em forma de cooperativa:

4.9.2.1. Mecanismos de comando e controle visando assegurar a adoção de métodos e padrões que serão rotineiramente cobrados;

4.9.2.2. Relação de hierarquia técnica e funcional entre os profissionais;

4.9.2.3. Níveis diferenciados de responsabilização técnica.

4.9.2.4. Empresa cujo objeto social não seja pertinente e compatível com os objetos dos itens deste Termo de Referência e seus encargos;

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1. Item 1 – Sustentação de sistemas e portais internet

5.1.1. Especificamente em relação à sustentação, estão abrangidas as atividades de desenvolvimento e manutenção de portais internet por meio de ferramenta de gerenciamento de conteúdo; as correções de bug em software mantido pelo MME.

5.1.2. Realizar manutenções preventivas, evolutivas, adaptativas e perfectivas em sistemas e portais corporativos de acordo com as necessidades dos gestores e usuários conforme MDS do CONTRATANTE.

5.1.3. Atender as demandas de correção de falhas e inconsistências de código-fonte relativas a análise de segurança que apontem vulnerabilidades ou existência de códigos maliciosos, conforme Manual de Revisão de Projeto do OWASP e Code Review Guide;

5.1.4. Atender as demandas de correção de performance em aplicações que apresentem lentidão na consulta, geração de relatórios e carga de dados;

5.1.5. Criar ou atualizar a documentação e artefatos de sistemas e portais legados que necessitem de manutenção.

5.1.6. Corrigir a usabilidade e acessibilidade de portais e sistemas do órgão de acordo com os padrões de governo (e-Mag e e-Pwg).

5.1.7. Realizar a análise de usabilidade e acessibilidade e emitir relatório.

5.1.8. Analisar o código-fonte de aplicações e propor a correção de inconsistências, erros e falhas;

5.1.9. Testar e entregar testados os sistemas e portais no ambiente de homologação, evidenciando cobertura de testes para os casos de falha e erro no uso da aplicação;

5.1.10. Homologar e implantar as entregas junto ao usuário e servidores do CONTRATANTE relacionadas a incidentes e problemas;

5.1.11. Controlar os chamados de registros de incidentes e problemas, bem como, classificá-los.

5.1.12. Analisar tecnicamente o impacto de manutenções preventivas, adaptativas, perfectivas ou corretivas.

5.1.13. Testar e apoiar a área de infraestrutura na implantação das manutenções realizadas.

5.1.14. Atualizar manuais de sistemas e help online para refletir as alterações realizadas, se aplicável.

5.1.15. Criar ou atualizar o (s) documento (s) para as funcionalidades afetadas para as manutenções que impliquem na alteração de funcionalidades.

5.1.16. Criar os casos de uso para as manutenções que impliquem em inclusão de funcionalidades para correção de bugs, falhas no uso da aplicação.

5.1.17. Apoiar na restauração de backup de aplicações;

5.1.18. Atualizar conteúdo dos portais;

5.1.19. Atualizar versões de bibliotecas, APIs e demais componentes de software;

5.1.20. Auxiliar as equipes de suporte na implantação de sistemas em ambiente de homologação e produção, de forma a garantir a disponibilidade e a continuidade da operação destes;

5.1.21. Configurar portais (alterar títulos, configurar o editor visual, configurar regras de conteúdo, etc.);

5.1.22. Criar arquitetura da informação para portais;

5.1.23. Corrigir e alterar portais em ambiente de produção;

5.1.24. Customizar funcionalidades nativas de ambientes de portais, aquelas já disponíveis pela ferramenta;

5.1.25. Definir, implementar e customizar temas para portais;

5.1.26. Documentar objetivos e requisitos de projetos de portais;

5.1.27. Gerenciar permissões e administrar usuários, grupos, workflow e papéis nos portais;

5.1.28. Implantar plugins ou portlets;

5.1.29. Implantar projetos de portais;

5.1.30. Modelar dados para os projetos de portais;

5.1.31. Produzir elementos visuais e projetos gráficos para web (banners, layouts e etc.);

5.1.32. Produzir e organizar os documentos relativos aos projetos de portais;

5.1.33. Produzir identidade visual dos portais;

5.1.34. Realizar testes em portais, visando à homologação do produto;

5.1.35. Realizar treinamento e esclarecer dúvidas de usuários;

- 5.1.36. Tratar dados para os projetos de portais;
- 5.1.37. Treinar moderadores e publicadores de conteúdo
- 5.1.38. Atuar no suporte à manutenção e à atualização de conteúdos dos portais do CONTRATANTE.
- 5.1.39. Administrar e integrar aplicações desenvolvidas internamente e produtos externos, à solução de portal (CMS).
- 5.1.40. Administrar e dar suporte à solução de portal (CMS).
- 5.1.41. Realizar customizações e parametrizações de acordo com as necessidades do negócio do CONTRATANTE durante a implantação de sistemas externos.
- 5.1.42. Apoiar a implantação de sistemas externos nos ambientes de homologação e produção.
- 5.1.43. Realizar merge de código-fonte e de dados em projetos de implantação de sistemas.
- 5.2. **Item 2 – Desenvolvimento de Sistemas**
- 5.2.1. O desenvolvimento de software implica no uso de metodologia consolidada, utilizando processo controlado, repetitivo e padronizado de produção. Os serviços incluem atividades de concepção (com levantamento de requisitos) e desenvolvimento previstos no **ENCARTE – Metodologia de Desenvolvimento de Software – MDS** do CONTRATANTE. Além disto, os processos devem seguir as melhores práticas de mercado, tais como: PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), ITIL v3, CMMI, MPSBR, COBIT 4.1, ISO/IEC 27002, ISO/IEC 27001, ISO/IEC 20000, ISO/IEC 17799, ISO/IEC 15504, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 9196
- 5.2.2. A CONTRATADA se compromete a prestar serviços de tecnologia da informação em todo o ambiente tecnológico do Ministério de Minas e Energia, conforme as especificações deste Termo de Referência e seus Encartes;
- 5.2.3. A CONTRATADA deverá observar na prestação dos serviços todos os anexos e encartes que compõem as especificações técnicas;
- 5.2.4. A métrica para estimativa de tamanho de software será Pontos de Função (Function Points);
- 5.2.5. As contagens em pontos de função dos serviços deste item do objeto serão realizadas de acordo com o manual de contagem Counting Practices Manual – CMP, versão 4.3 ou superior, publicado pelo International Function Point Users Group – IFPUG, com o Roteiro de Métricas de Software do SISP 2.2 ou superior, e com o Encarte 18 - Guia de Contagem de Pontos de Função do MME, nesta ordem.
- 5.2.5.1. Os itens não mensuráveis estão descritos no Guia de Contagem de Pontos de Função do MME (Encarte 18);
- 5.2.5.2. A identificação de algum item que não seja possível a medição pela métrica e que não conste da lista de itens não-mensuráveis deverão ser avaliados tecnicamente pela Contratada e pelo MME. A partir da avaliação será elaborado relatório técnico que com análise do item e de dados históricos que justifiquem a sua inclusão nos itens não-mensuráveis do Guia MME.
- 5.2.6. Desenvolver os Sistemas atendendo a diretrizes do padrão “OWASP Top 10” e “PCI Data Security Standard”. O MME usará ferramenta para avaliar se a codificação seguiu as diretrizes dos padrões supracitados.
- 5.2.7. Os serviços incluem fases de concepção (com levantamento de requisitos), desenvolvimento e encerramento e demais disciplinas e artefatos.
- 5.2.8. As demandas serão formalizadas com a Contratada através do instrumento Ordem de Serviço (OS);
- 5.2.9. O Desenvolvimento de software contemplará a construção de serviço SOA para integração de sistemas, inclusive com os WebServices do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) implantado no órgão;
- 5.2.10. A CONTRATADA deverá realizar a transferência de conhecimento de todos os novos sistemas desenvolvidos e das atividades de manutenção de todas as características e/ou funcionalidades que foram incluídas, alteradas ou excluídas em produção.
- 5.2.11. A estimativa de contagem de pontos de função será aferida pela empresa vencedora do ITEM 04 ou por comissão de servidores do órgão com capacitação em contagem de pontos de função.
- 5.2.12. Em caso de divergências entre a contagem realizada pela empresa vencedora do ITEM 04 e a contagem feita pela Fábrica (ITEM 02), as partes serão comunicadas para que encaminhem pedido de revisão em até 2 (dois) dias úteis, contados a partir do envio da comunicação;
- 5.2.13. No caso de divergências de contagens inferiores a 10%, prevalecerá a contagem da Contratada do Item 4.
- 5.2.14. A precificação do custo unitário do ponto de função deverá levar em conta todo o ciclo de desenvolvimento de software propriamente dito, que inclui: detalhamento de requisitos; análise da ‘experiência do usuário’; automatização de testes de unidade, integração e aceitação; e codificação de interface, aplicação e banco de dados.
- 5.2.15. Os procedimentos de configuração e mudança entre os ambientes de desenvolvimento e os demais (testes, treinamento, homologação e produção) serão realizados exclusivamente pela contratada do item 3, até que se implante a total automatização dessas atividades.
- 5.2.16. O eventual cancelamento de OS em andamento, solicitado pelo MME, implicará na remuneração da parcela dos serviços executada até o momento da solicitação de cancelamento, mediante contagem proporcional dos pontos de função e do esforço previsto por fase/produto/serviço constante da MDS do MME.
- 5.2.17. As aplicações desenvolvidas deverão utilizar, obrigatoriamente, o *framework* de desenvolvimento definido pelo CONTRATANTE, conforme descrito no **ENCARTE – Documento de Padrões de Arquitetura de Software**.
- 5.2.18. Os entendimentos relevantes entre as partes serão formalizados por escrito, por seus respectivos prepostos credenciados, e constituirão parte integrante da execução do contrato.
- 5.2.19. Com o objetivo de padronizar o desenvolvimento e facilitar o entendimento da lógica utilizada para desenvolver a aplicação, a CONTRATADA – Grupo 1 deverá documentar todo o código fonte permitindo o uso de gerador de documentação automático. Quaisquer documentações geradas devem ser anexadas à demanda.
- 5.2.20. É de responsabilidade única e irrevogável da CONTRATADA a manutenção do Banco de Dados de Gestão de Configuração do CONTRATANTE, zelando pelo correto versionamento das aplicações nele contidas que serão objeto de avaliação.
- 5.2.21. Qualquer contagem de pontos por função, quando realizada pela CONTRATADA – Grupo 1, deverá ser assinada por profissional com certificação Certified Function Points Specialist – CFPS, emitida por instituição oficial.
- 5.2.22. O CONTRATANTE poderá alterar a especificação de uma solicitação de serviço até a data prevista na demanda para a entrega de seu primeiro marco. Nesse caso, a estimativa inicial de Pontos de Função feita originalmente será desconsiderada e será feita uma nova contagem baseada na última especificação do serviço. A contagem final, a ser feita na conclusão do serviço, considerará o serviço efetivamente entregue.
- 5.2.23. O CONTRATANTE poderá alterar a metodologia de desenvolvimento de sistemas e de gerência de projetos a qualquer tempo, encaminhando a nova metodologia à empresa, que passará a adotá-la para as novas demandas, no prazo de 30 (trinta) dias a partir de sua comunicação formal.
- 5.2.24. Os produtos serão recebidos e homologados pela área de TI das CONTRATANTES que poderão aprová-los, mediante análise, que considerará a plena concordância dos produtos com os preceitos metodológicos vigentes nas CONTRATANTES e os critérios de qualidade presentes na demanda.
- 5.2.25. Será realizado o controle de garantia das funcionalidades entregues, homologadas e contadas, de forma que quando a correção for realizada em uma funcionalidade que esteja no prazo de garantia definido em contrato, não haverá ônus para o CONTRATANTE.
- 5.2.26. Qualquer serviço realizado, mas não aceito ou não homologado deverá ser refeito, não eximindo a CONTRATADA das penalidades e de outras sanções previstas em Edital.
- 5.3. **Item 3 – Apoio a Gestão de Qualidade**
- 5.3.1. Este Item, que se traduz em uma contratação específica e autônoma em relação ao Grupo 1 (Item 1 e 2), contempla a execução de atividades de suporte técnico à avaliação de qualidade e conformidade de todos os artefatos e produtos dos sistemas de informação e portais gerados no âmbito da CGTI, incluindo a análise do cumprimento de níveis de serviço dos contratos, o controle de

configuração e mudança, a administração de dados e de arquitetura de software.

5.3.2. É responsabilidade da empresa CONTRATADA - Lote 3 as seguintes atividades, não esgotadas nos itens abaixo:

5.3.2.1. Efetuar validação da documentação de sistemas gerados pela Fábrica de Software, observando as alterações necessárias e encaminhando-as para correção com as devidas observações.

5.3.2.1. Efetuar validação dos protótipos funcionais criados pela fábrica de software em comparação ao solicitado pelo usuário e encaminhá-las para correção com as devidas observações.

5.3.2.2. Efetuar validação de Modelos Entidade-Relacionamento encaminhando para correções com as devidas observações.

5.3.2.3. Validação dos testes efetuados pela fábrica de software.

5.3.2.4. Efetuar testes nas aplicações ou funcionalidades desenvolvidas de maneira a garantir total aderência aos padrões de arquitetura de aplicações e de bancos de dados das CONTRATANTES.

5.3.2.5. Efetuar testes nas aplicações ou funcionalidades desenvolvidas para correção de desvios de segurança de código.

5.3.2.6. Efetuar testes nas aplicações ou funcionalidades desenvolvidas quanto à qualidade do código da fábrica de software.

5.3.2.7. Verificação da aderência dos sistemas de informação desenvolvidos ou das manutenções corretivas, adaptativas e evolutivas realizadas, às regras de negócio constantes das demandas existentes.

5.3.2.8. Verificação das questões referentes ao custo, tempo e qualidade dos projetos de desenvolvimento e projetos de melhoria de sistemas de informação realizados para as CONTRATANTES.

5.3.2.9. Efetuar análises qualitativa e quantitativa, sob demanda das CONTRATANTES sobre a aderência da contagem de pontos de função efetuadas pela CONTRATADA – LOTE 2.

5.3.3. Cabe à empresa CONTRATADA – Item 3 a análise e tomada de conhecimento sobre as atividades que compõem os ENCARTES presente nos anexos deste termo de referência de maneira que fique claro o conhecimento de todas as tarefas que os compõem e estejam sob responsabilidade dos atores pertencentes à CONTRATADA – Item 3.

5.3.4. Os serviços do ITEM 03 encontram-se descritos no Encarte 15 – Serviços de Apoio a Gestão de Qualidade. A atividades de apoio estão relacionadas à definição, ao acompanhamento, ao suporte e à melhoria contínua do processo de desenvolvimento de software.

5.3.5. Manter os processos, padrões, métodos, modelos e ferramentas utilizados pelo órgão para implantação e manutenção dos sistemas de informação, buscando a melhoria contínua:

5.3.6. Promover e dar suporte ao uso e à compreensão dos processos, divulgando as informações em ambiente corporativo, realizando treinamentos, apresentações, capacitações das áreas envolvidas no processo de desenvolvimento dos sistemas de informação;

5.3.7. Promover as integrações no processo de desenvolvimento dos sistemas de informação com o processo de testes e qualidade de software, dirimindo quaisquer dúvidas e/ou conflitos de atribuição entre essas áreas.

5.3.8. Avaliar se os sistemas estão atendendo a diretrizes do padrão “OWASP Top 10” e “PCI Data Security Standard”. A CONTRATADA poderá usar ferramenta para avaliar se a codificação seguiu as diretrizes dos padrões supracitados ou utilizará ferramenta disponibilizada pelo MME.

5.3.9. Análise de Garantia da Qualidade – Inclui as atividades de apoio relacionadas ao acompanhamento, à medição, à auditoria e à apuração de indicadores de desempenho, de qualidade, dentre outros, visando à qualidade do processo e a qualidade do produto de software. As atividades a realizar são:

- a. Apoio a monitoramentos, auditorias e métricas de desempenho e qualidade do processo – *Checklist* de qualidade;
- b. Apoio à definição de indicadores para o processo de desenvolvimento e manter bases históricas e de conhecimento organizacional – Plano de Medições;
- c. Apoio ao alinhamento dos principais objetivos, expectativas e compromisso organizacional com a qualidade dos sistemas de informação desenvolvidos e a satisfação dos clientes internos e externos, considerando as mais modernas metodologias existentes.

5.3.10. Apoio à Gestão de Qualidade e Processos – Compreende as atividades de apoio relacionadas com planejamento, monitoramento, definição de prioridades, estratégias, responsabilidades e recursos para garantir a qualidade dos softwares desenvolvidos e a melhoria contínua do processo de desenvolvimento do CONTRATANTE;

5.3.11. Gerência de Configuração e Mudança - Inclui as atividades de apoio relacionadas à gestão de configuração e mudança de software via recebimento das demandas dos Serviços de Tecnologia e Gestão da Informação, versionamento, verificação e validação dos produtos disponibilizados (documentos, fontes, dados etc).

- a. Aplicar atualização de códigos-fonte/compilados nos ambientes controlados (testes e/ou homologação);
- b. Liberar demandas para Validação;
- c. Liberar demandas para Verificação;
- d. Tramitar demandas nos fluxos do processo;
- e. Auditar estruturas de projetos;
- f. Auditar itens de configuração;
- g. Configurar acesso de usuários aos sistemas em ambientes de teste e homologação;
- h. Configurar acesso de usuários às ferramentas;
- i. Criar estruturas de projetos nas ferramentas;
- j. Criar itens de configuração de acesso restrito;
- k. Criar visões ramificadas em projetos das ferramentas;
- l. Manter estruturas de projetos nas ferramentas;
- m. Manter itens de configuração de acesso restrito;
- n. Manter visões ramificadas em projetos das ferramentas;
- o. Atualizar ativos organizacionais;
- p. Sustentar as ferramentas;
- q. Apoiar as atividades de melhoria contínua;
- r. Elaborar Treinamentos;
- s. Criar Linha de Base;
- t. Verificar linha de base;
- u. Promover/Controlar a criação de ambiente;
- v. Implantar linha de Base

5.3.12. Apoio à Gestão Técnica e Serviços - Inclui as tarefas de apoio relacionadas com o planejamento, acompanhamento, controle, avaliação e comunicação da situação dos serviços, bem como, a formalização do Catálogo de Serviços. As atividades a cobrir são:

- a. Alimentar os relatórios necessários para o controle de serviço de Qualidade;
- b. Elaborar e realizar o acompanhamento dos cronogramas de trabalho para as atividades estabelecidas;
- c. Cadastrar e atualizar o Catálogo de Serviços.

5.3.13. Estabelecer os processos de Gestão de Serviços e informação de tecnologia da informação aderente as melhores práticas, bem como promover a transferência de conhecimento nas metodologias envolvidas;

5.3.14. Validar itens de configuração;

5.3.15. Aplicar atualização de códigos-fonte/compilados nos ambientes controlados (Homologação/Produção) utilizando o processo de integração contínua;

5.3.16. Determinar processos, padrões, métodos, modelos e ferramentas para criação, implantação e manutenção dos Sistemas do órgão;

5.3.17. Realizar o monitoramento, validações e métricas de desempenho e qualidade do processo de validação das entregas do órgão;

5.3.18. Apoiar no controle dos indicadores, manter a base histórica, gerar relatórios de acompanhamento e propor melhorias;

5.3.19. Estabelecer planos para melhoria contínua de serviços de Qualidade de software;

- 5.3.20. Estabelecer responsabilidades facilmente compreensíveis para a TI;
- 5.3.21. Estabelecer e garantir a conformidade da TI junto às regras normativas, legais e negociais;
- 5.3.22. Aperfeiçoamento da Testabilidade na fase de especificação de requisitos e na entrega do sistema, inclusive aferição do código-fonte;
- 5.3.23. Realizar uma melhoria nos processos de testes e qualidade e propor uma infraestrutura de apoio e a automação dessa atividade;
- 5.3.24. Controle da documentação do software e das mudanças;
- 5.3.25. Procedimento para garantir a adequação aos padrões de desenvolvimento de software;
- 5.3.26. Definição e implantação de um Plano de Controle de Qualidade e a transferência de conhecimento.
- 5.3.27. A CONTRATADA deverá avaliar a aderência dos modelos de dados lógico e físico às normas, padrões e nomenclaturas para os objetos de banco de dados definidos pelo MME;
- 5.4. **Item 4 – Mensuração de Software**
- 5.4.1. Os serviços de mensuração e métricas de software consistem nas atividades de contagem de pontos de função. A contagem pode ser na fase inicial do projeto (ESTIMADA) e na fase final (DETALHADA) para fins de Validação das contagens de ponto de função. Também compreendem a produção e manutenção de guia de métricas do MME, na definição e manutenção de processos de mensuração de software e na contagem de base instalada de pontos de função (legado) para registro de histórico e controle do uso no MME.
- 5.4.2. O serviço de mensuração executado pela CONTRATADA vencedora consistirá em:
- 5.4.2.1. Identificar e analisar as funcionalidades implementadas no sistema, funções de dados e funções transacionais, previstas na técnica de Análise de Pontos de Função.
- 5.4.2.2. Atribuir o grau de complexidade para cada função de dados ou função Transacional identificada.
- 5.4.2.3. Atribuir a quantidade de pontos de função prevista na técnica de Análise de Pontos de Função.
- 5.4.2.4. Identificar e considerar os itens não mensuráveis cobertos pelo Guia de contagem do CONTRATANTE;
- 5.4.2.5. Realizar a contagem de pontos de função por decorrência de alterações de escopo, segundo Guia de contagem do CONTRATANTE;
- 5.4.2.6. Concluir a contagem de pontos de função da demanda, identificando o tamanho funcional da demanda e a quantidade de pontos de função para base de cálculo da remuneração.
- 5.4.2.7. Manter atualizada a contagem de pontos de função das aplicações (Base instalada) do CONTRATANTE.
- 5.4.2.8. Atentar e prezar pela correção na contagem de cada tipo de demanda, sendo responsável pela prestação, transparência e acuracidade das contagens efetuadas.
- 5.4.2.9. Cabe à empresa CONTRATADA – Item 4 a análise e tomada de conhecimento sobre as atividades que compõem os ENCARTES presente nos anexos deste termo de referência, de maneira que fique claro o conhecimento de todas as tarefas que os compõem e estejam sob responsabilidade dos atores pertencentes à CONTRATADA – Item 4.
- 5.4.3. A CONTRATADA deverá fornecer software para apoio das contagens e controle das divergências;
- 5.4.3.1. O licenciamento ficará sob responsabilidade da CONTRATADA e não implicará em custo adicional para o CONTRATANTE;
- 5.4.3.2. O software deverá identificar os projetos e a contagem para cada processo elementar dos sistemas que serão controlados pela ferramenta.
- 5.4.3.3. O software deverá ser capaz de gerar uma base histórica dos projetos e identificar os custos com desenvolvimento e manutenção;
- 5.4.3.4. Os serviços de contagem de novos projetos e sistemas legados deverão executados na ferramenta;
- 5.4.3.5. A base de dados com todas as informações de histórico de contagem serão de propriedade do CONTRATANTE.
- 5.4.3.6. A CONTRATADA deverá realizar as estimativas de esforço de desenvolvimento de software (estimativas iniciais) e com base em requisitos preliminares, que identificam as funcionalidades contidas no escopo do software. Realizar a revisão das estimativas à medida que o desenvolvimento percorre seu ciclo de vida, a fim de verificar valores, apoiar a correção de desvios e avaliar o andamento do projeto de forma clara e objetiva quanto à mensuração.
- 5.4.4. A CONTRATADA ao final do desenvolvimento, deverá medir o tamanho final do produto de software entregue assim como as apurações dos esforços realizados na sua construção. Tais medições geram valores que auxiliam no entendimento do contexto produtivo ocorrido em cada caso e retroalimenta a base histórica do MME, com dados que servem para a validação e aprimoramento de todo o processo de estimativas.
- 5.4.5. O momento onde as estimativas e medições serão refeitas dependerá do ciclo de vida de cada projeto em particular, mas são importantes os seguintes pontos de controle:
- 5.4.6. **Estimativa Preliminar**
- 5.4.6.1. Objetivo: Subsidiar estimativas para produzir os artefatos iniciais do projeto (predefinição do escopo do sistema e como o estabelecimento da linha de base da medição durante todo o ciclo de vida dentro da organização).
- 5.4.6.2. Neste momento o artefato disponível, geralmente, é apenas o DOD – Documento de Oficialização da Demanda ou um Documento de Visão ou Documento de Requisitos.
- 5.4.7. **Estimativa Intermediária**
- 5.4.7.1. Objetivo: Conferir estimativas preliminares ou intermediárias a partir dos resultados obtidos pela análise de requisitos do sistema (verificação do escopo do sistema). Podem ser realizadas tantas estimativas intermediárias quantas forem necessárias dependendo do tamanho e do formato do ciclo de vida do desenvolvimento de software, segundo suas iterações.
- 5.4.7.2. Entradas - Documentação disponível do sistema: A documentação de apoio à contagem pode variar dependendo do ponto de execução em que o projeto se encontrar.
1. Modelo de Dados, Visão, Glossário, Diagrama de casos de uso, detalhamento de casos de uso, Protótipos, Estórias de Usuários e Especificações Técnicas.
- 5.4.8. **Medição Final**
- 5.4.8.1. Objetivo: Realizar a estimativa do produto de software entregue ao usuário.
- 5.4.8.2. Entradas:
1. Modelo de Dados, Visão, Glossário, Diagrama de casos de uso, detalhamento de casos de uso, estórias de usuários, especificações técnicas e Sistema em produção.
- 5.4.9. **Principais Atividades:**
- 5.4.9.1. Realizar a Mensuração de software:
1. Novo desenvolvimento de sistema de informação;
 2. Manutenção (evolutiva/adaptativa);
 3. Desenvolvimento de portais, sistemas de suporte à decisão (datawarehouse/BI) e sistema legado ou desenvolvido por terceiro em Pontos por Função.
- 5.4.9.2. Contagem detalhada com base no IFPUG CPM Versão Atual, NESMA CPM Versão Atual e Roteiro de Métricas do SISP e Roteiro de Métricas do MME;
- 5.4.9.3. Elaborar metodologia para mensuração de software baseada nos métodos padrões de medição de tamanho funcional de software;
- 5.4.9.4. Apoiar o MME na implantação de metodologia e ferramenta de mensuração de software baseada nos métodos de medição de tamanho funcional de software
- 5.4.9.5. Elaborar indicadores de produtividade e de custos envolvidos no processo de produção

de software;

5.4.9.6. A mensuração dos serviços tem como objetivo controlar a quantidade de pontos de função estimados e efetivamente executados pela Contratada que prestará os serviços do ITEM 02, bem como a contagem de sistemas de informação legados ou desenvolvidos por terceiros ou outras organizações públicas;

5.4.10. Condições de mensuração dos serviços

- a. Os serviços serão medidos utilizando-se a técnica de Análise em Pontos de Função: Encarte 18 – Guia de Contagem MME, “Manual de Práticas de Contagens por Ponto de Função” (Function Point Counting Practices Manual - CPM), publicado pelo IFPUG – International Function Point Users Group - www.ifpug.org e o Roteiro de Métricas de Software do SISP na sua última versão.
- b. A utilização de novas versões do Manual (CPM) ficará a critério do Ministério, que, mediante comunicação prévia, estipulará um prazo de até 60 dias para adequação da CONTRATADA.
- c. No caso de a CONTRATADA identificar algum item não passível de medição, que não conste nos referidos Guias e Roteiro de Contagem, deverá ser enviado relatório técnico ao Ministério que avaliará e, se for o caso, incluirá o novo item na Guia de Contagem;
- d. Os custos relacionados aos deslocamentos, ocorridos em função de entendimento, validação e/ou aceite dos serviços, serão por conta da CONTRATADA;
- e. O pagamento será efetuado mediante fatura relativa aos serviços efetivamente realizados. Não sendo devido o pagamento de quaisquer valores a título de franquia ou garantia de execução de valores mínimos.

5.4.11. Serviços relativos à medição de novos sistemas:

- a. Identificação das funcionalidades previstas para atendimento da necessidade do usuário no sistema que será desenvolvido;
- b. Análise das funcionalidades, identificando as funções de dados e transacionais, prevista pela técnica de Análise de Pontos de Função;
- c. Atribuição do grau de complexidade para cada função de dados, ou transacional, identificada;
- d. Atribuição da quantidade de Pontos de Função prevista na técnica;
- e. Análise e identificação das características gerais do sistema, quando se tratar de contagem detalhada de Pontos de Função;
- f. Conclusão da contagem de Pontos de Função, com atualização da base histórica de contagens.

5.4.12. Serviços relativos à medição de manutenção de sistemas:

- a. Atualização do quantitativo de pontos de função das funcionalidades modificadas – Processo elementar;
- b. Definição do método de contagem a ser utilizado, baseado no grau de informações recebido;
- c. Identificação e análise das funcionalidades modificadas, funções de dados e funções transacionais, previstas na técnica de Análise de Pontos de Função – Processo elementar;
- d. Atribuição do grau de complexidade para cada função de dados ou transacional, identificada;
- e. Atribuição da quantidade de Pontos de Função prevista, conforme a técnica de Análise de Pontos de Função;
- f. Revisão das características gerais do sistema, quando se tratar de contagem detalhada de Pontos de Função;
- g. Conclusão da contagem de Pontos de Função, com a atualização da base histórica de contagens e emissão de documento contendo o resultado do serviço prestado.

5.4.13. Serviços relativos à validação de medições:

- a. Identificação do uso do método de contagem apropriado;
- b. Validação da aplicação adequada das regras previstas no método de contagem utilizado;
- c. Emissão do laudo de validação;

5.4.14. Serviços de criação e manutenção de base de dados históricos

- a. Consideram-se como serviços relativos à criação e manutenção de base de dados históricos, a criação e manutenção de base de dados histórica que possibilite a geração de indicadores solicitados pelo Ministério e o armazenamento de todos os resultados dos serviços prestados, com versionamento de contagens realizadas.

5.4.15. CONTRATADA deverá identificar que sejam incluídos aspectos do software que não deveriam ser considerados na medição.

5.4.16. Qualquer contagem de pontos por função, quando realizada pela CONTRATADA, deverá ser assinada por profissional com certificação Certified Function Points Specialist – CFPS, emitida pelo IFPUG (International Function Point Users Group);

5.4.17. Em caso de divergências entre a contagem realizada pela CONTRATADA do Grupo 3 e a contagem feita pela CONTRATADA do Grupo 1, as partes serão comunicadas para que encaminhem pedido de revisão em até 2 (dois) dias úteis, contados a partir do envio da comunicação;

5.4.18. Persistindo as divergências, a CONTRATADA do Grupo 3 será intimada a comparecer nas dependências do Ministério para se reunir com o especialista indicado pela contratada do Grupo 01 ou outro fornecedor do órgão;

5.4.19. Não havendo consenso na reunião de alinhamento para um valor comum entre as partes, prevalecerá a interpretação dada pela CONTRATANTE.

5.4.20. Após a Reunião para Solução de Divergências a CONTRATADA terá 3(dias) úteis para disponibilizar à CONTRATANTE a versão final da planilha de contagem com todas as correções e adequações acordadas.

5.4.21. Cronograma de execução preliminar:

Item 4 - Mensuração de Software												
Atividades/Tarefas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Implantar ferramenta de apoio a contagem de software												
Revisar Guia de Contagem MME												
Realizar a contagem de novos projetos (Estimativa Preliminar, Intermediária e Final)												
Realizar a contagem de sistemas legados e gerar base histórica												

6. MODELO E REQUISITOS GERAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os itens do objeto do presente TR e seus encartes serão executados com base nas seguintes premissas comuns:

6.1. Todos os serviços serão iniciados, executados, entregues e avaliados em função da emissão de Ordem de Serviço (OS) específica, por pessoal competente do MME- Encarte 4- Modelo de OS.

6.2. As ordens de serviço serão emitidas, executadas, acompanhadas, revisadas e recebidas (aceitas) tanto em caráter provisório, como em definitivo;

6.3. Os prazos para a estimativa da execução dos serviços serão contados em dias úteis e horas úteis:

- 6.3.1. Grupo 1 (Item 2) – Proposta de prazo e contagem estimada de projeto ou fase de projeto – 3 dias úteis;
- 6.3.2. Grupos 2 e 3 - Estimativa de prazo para execução das atividades da Ordem de Serviço.
- 6.4. As oportunidades de melhoria e otimização metodológica e tecnológica desses procedimentos serão objeto de avaliação mensal pelo contratante, com eventual implementação justificada e acordada em ata de reunião com os prepostos técnicos, para fins de devido apostilamento contratual.
- 6.5. Todos os produtos resultantes dos serviços deverão ser elaborados por equipe ou profissional individual que detenha as qualificações técnicas estipuladas no Perfil Profissional das Equipes das Contratadas deste Termo de Referência e seus encargos.
- 6.6. A interrupção na execução dos serviços não interrompe a contagem dos prazos de execução contratual ou previstos em cronograma de execução, salvo por impedimento técnico ou administrativo não ocasionado pela contratada, o que deverá ser oportuna e circunstanciadamente relatado aos fiscais do MME, de modo a se ensinar a eventual revisão de prazos das tarefas ou da própria ordem de serviço.
- 6.7. Para fins de pagamento, somente serão considerados entregues em definitivo os produtos que não apresentarem defeitos.
- 6.7.1. São considerados defeitos as implementações que estejam em desacordo com os requisitos estabelecidos ou com as especificações do sistema, bem como as falhas ou funcionamentos irregulares identificados na operação normal do produto.
- 6.7.2. Também são considerados defeitos os artefatos documentais que contenham não conformidades redacionais, incompatibilidades, divergências com as especificações ou inconsistências em relação ao padrão metodológico adotado no âmbito do MME, de modo que prejudique tecnicamente a execução integrada e articulada de outras atividades.
- 6.8. As contratadas deverão realizar as adequações necessárias com finalidade de correção de defeitos nos produtos sem ônus adicional ao MME, e considerando o prazo previsto para execução da ordem de serviço, uma vez que os níveis de serviço serão calculados tendo por base a data da entrega da versão final do produto, isenta de defeitos.
- 6.9. Para o aceite definitivo de uma demanda, o CONTRATANTE verificará o atendimento dos seguintes requisitos:
1. Pleno atendimento às especificações funcionais e técnicas;
 2. Adequação às necessidades do usuário;
 3. Total integração com os sistemas já existentes, no que couber;
 4. Base de dados totalmente convertida para o novo sistema, caso houver necessidade de migração de dados;
 5. Elaboração dos artefatos de software em nível desejável pelo usuário e requerido pela aplicação;
 6. Confiabilidade da execução do código;
 7. Aplicativo livre de erros nos testes realizados pela empresa contratada no Item 3 deste Termo de Referência;
 8. Documentação completa e elaborada em português do Brasil;
 9. Manual do Sistema (Administrador);
 10. Ajuda do Sistema (help on-line) entregue e atualizado.
- 6.10. Os produtos somente serão considerados aceitos caso todos os requisitos avaliados sejam recebidos e homologados pela área de TI do CONTRATANTE e estejam em plena concordância com os preceitos metodológicos vigentes no CONTRATANTE e os critérios de qualidade presentes na demanda.
- 6.11. Qualquer serviço realizado, mas não aceito ou não homologado deverá ser refeito.
- 6.12. O modelo de execução e avaliação para os serviços do Objeto deste Termo de Referência deve obedecer às seguintes condições e exigências:
1. O método de trabalho e os produtos gerados pela CONTRATADA – Grupo 1 devem obedecer aos critérios definidos na metodologia vigente no CONTRATANTE, obedecendo às adaptações, a serem realizadas para melhor atender às necessidades do CONTRATANTE.
 2. Os modelos de dados, as classes e demais objetos gerados deverão ser construídos ou adequados de maneira a permitir sua perfeita integração aos sistemas e sítios existentes, buscando a eliminação de redundâncias, a integridade das informações e o reuso de objetos, classes e componentes.
 3. Os produtos e serviços deverão ser produzidos nas ferramentas (softwares) utilizadas pelas CONTRATANTES.
- 6.13. O pagamento dos produtos gerados será realizado somente após o processo de ateste e aceite de cada marco da demanda.
- 6.14. O pagamento será calculado com base na contagem detalhada realizada pela CONTRATADA - Item 04 quando da sua homologação, com os ajustes decorrentes, quando for o caso, para mensuração dos serviços em pontos de função. Em caso de divergência o CONTRATANTE promoverá reunião de ajuste entre as empresas para prestação de serviço do Grupo 01 e Item 04.
- 6.15. É obrigação das CONTRATADAS designar 1 (um) profissional para atuar como Preposto, com as seguintes responsabilidades:
- 6.15.1. Executar a gestão geral do contrato por parte da CONTRATADA, com a visão de todas as demandas e ordens de serviço em andamento, objetivando garantir a execução dos serviços dentro dos prazos estabelecidos e atendendo todos os requisitos de qualidade.
- 6.15.2. Responder, perante o CONTRATANTE, pela execução técnica das demandas Ordens de Serviço.
- 6.15.3. Participar periodicamente, a critério do CONTRATANTE, de reuniões de acompanhamento das atividades referentes às demandas e ordens de serviço em execução, em ambiente de interesse do CONTRATANTE, com representantes do CONTRATANTE;
- 6.15.4. Levar para as reuniões periódicas de acompanhamento, as situações não resolvidas em nível de gerência das demandas e OS.
- 6.16. **Local de execução dos serviços**
- 6.16.1. **GRUPO 1:**
- 6.16.1.1. Preposto: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.1.2. Analista de Requisitos: De acordo com a quantidade de demandas, analistas de requisitos poderão atuar nas instalações da CONTRATANTE, visando o maior contato com as áreas de negócio e o conhecimento em nível de detalhes das minúcias que regem as atividades da CONTRATANTE. Demais analistas de requisitos que se fizerem necessários poderão atuar nas dependências da CONTRATADA – Grupo 1.
- 6.16.1.3. Profissionais responsáveis pela Sustentação de sistemas e Portais internet: nas instalações das CONTRATANTE.
- 6.16.1.4. Demais profissionais envolvidos: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.2. **GRUPO 2:**
- 6.16.2.1. Preposto: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.2.2. Demais profissionais envolvidos: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.3. **GRUPO 3:**
- 6.16.3.1. Preposto: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.3.2. Demais profissionais envolvidos: Nas instalações da CONTRATANTE, sempre que necessário.
- 6.16.4. **Informações Gerais:**
- 6.16.4.1. O acesso remoto pelas contratadas aos ambientes tecnológicos do MME será autorizado, de acordo com os procedimentos de segurança da informação do contratante, para o desempenho de eventuais atividades complementares ou excepcionais necessárias ao cumprimento dos níveis de serviço.
- 6.16.4.2. Tendo em vista reuniões ou outras atividades que demandem a presença de profissionais nas instalações da CONTRATANTE, estas poderão requisitar à CONTRATADA de quaisquer grupo

que enviem seus profissionais pontualmente à sede das CONTRATANTES. Todas as despesas com deslocamento, hospedagem, alimentação ou quaisquer outros gastos incorrerão às custas da CONTRATADA.

6.16.4.3. O CONTRATANTE disponibilizará toda a infraestrutura, exceto os computadores de uso dos profissionais da CONTRATADA, quando os serviços forem prestados nas suas instalações;

6.16.4.4. O CONTRATANTE irá se comunicar com a CONTRATADA exclusivamente por meio do Preposto do Contrato, que deve ter poder decisório para tratar de assuntos do contrato e para dar celeridade às demandas urgentes.

6.16.4.5. Quando os serviços estiverem sendo realizados nas dependências do CONTRATANTE, os profissionais da CONTRATADA exercerão suas atribuições em ambiente segregado com acompanhamento e orientação do Preposto, responsável pela realização dos serviços contratados.

6.16.4.6. Ficam estabelecidas como dependências da CONTRATANTE na cidade de Brasília-DF:

- Ministério de Minas e Energia; Esplanada dos Ministérios, Bloco U, ou qualquer outra instalação na cidade que venha a ocupar.

6.17. Horário de execução dos serviços

6.17.1. Os serviços previstos neste termo de referência serão executados nas dependências da contratada em dias úteis no horário compreendido entre 08h00 e 20h00.

6.17.2. Os serviços eventualmente realizados para fins de cumprimento dos níveis de serviço fora do horário de expediente, ou aos sábados, domingos e feriados não implicarão em nenhum acréscimo ou majoração nos valores pagos às contratadas.

6.18. Infraestrutura tecnológica

6.18.1. A infraestrutura tecnológica (*hardware* e *software*) do MME encontra-se descrita no Encarte 16 – Infraestrutura Tecnológica.

6.18.2. Para execução dos serviços, quando executados nas dependências da Contratada, a mesma deverá prever os custos de um link de comunicação de dados para conexão de seu ambiente computacional com o CONTRATANTE.

6.18.3. As contratadas deverão propor na fase de inserção contratual a adoção, preferencialmente em software livre, de ferramentas tecnológicas para automação das atividades, ou de diferentes versões das ferramentas adotadas no ambiente tecnológico do MME, cabendo à contratante análise e aprovação ou não de sua utilização.

6.18.3.1. Os custos relativos à aquisição e licenciamento dessas ferramentas, se aprovadas, caberão à contratada, sendo que essas serão retiradas do ambiente tecnológico do MME quando solicitadas ou ao término do período contratual.

6.18.3.2. Essas ferramentas e versões, se aprovadas, deverão ser instaladas pela equipe técnica do MME em seu ambiente em conjunto com a Contratada, cabendo à contratada prestar todos os esclarecimentos a respeito de sua instalação e configuração.

6.18.3.3. As eventuais atualizações realizadas no ambiente tecnológico do MME serão comunicadas à contratada, que deverá disponibilizar pessoal capacitado em sua utilização no prazo de 20 dias úteis a contar da notificação do MME.

6.19. Requisitos Gerais na prestação de serviços

6.19.1. Requisitos Internos

6.19.1.1. Os requisitos internos são definidos pela utilização do Processo de Desenvolvimento de Software do Contratante;

6.19.1.2. A qualidade dos produtos e serviços será avaliada pelo CONTRATANTE e serão utilizados os checklist presentes no Processo de Desenvolvimento de Software do Contratante;

6.19.1.3. Os encartes discriminados no item Considerações Gerais especificam todas as tecnologias, processos, atividades, produtos que compõem o Processo de Desenvolvimento de Software do Contratante.

6.19.2. Requisitos Externos

6.19.3. A CONTRATADA deverá cumprir os seguintes requisitos pertinentes aos Padrões Brasil e-Gov (disponíveis no site <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/padroes-brasil-e-gov>):

6.19.3.1. Cartilha de Codificação;

6.19.3.2. Cartilha de Redação Web;

6.19.3.3. Cartilha de Usabilidade;

6.19.3.4. Cartilha de Acessibilidade.

6.19.3.5. Para verificar a Acessibilidade de portais e sistemas de informação, a CONTRATADA poderá utilizar ferramenta que permita avaliar, simular e corrigir a acessibilidade de páginas, sítios e portais;

6.19.3.6. A integração com outros sistemas ou a disponibilização de serviços para acesso externo deverão seguir os padrões estabelecidos pela e-Ping – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (<http://www.eping.gov.br>).

6.19.3.7. As diretrizes de segurança para construção de software utilizarão as orientações do Projeto do OWASP ou Code Review Guide.

6.19.4. Requisitos Não Funcionais

6.19.4.1. Os requisitos não funcionais para o Processo de Desenvolvimento de Sistemas são:

1. Funcionalidade: É a capacidade do produto de software de prover funcionalidades que satisfaçam as necessidades quando o software está em uso dentro das condições especificadas;
2. Aderência ao Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (e-Mag) – Modelo e Cartilha Técnica;
3. Confiabilidade: O produto se mantém no nível de desempenho nas condições estabelecidas.
4. Usabilidade: É a capacidade do produto de software de ser entendido, aprendido, usado atrativo quando o software está em uso dentro das condições especificadas;
5. Atender aos requisitos dos Padrões e-Gov – Cartilha de Usabilidade e Cartilha de Redação Web;

7. GARANTIA TÉCNICA DOS SERVIÇOS

7.1. Aplicam-se ao Grupo 1, as seguintes considerações:

7.1.1. A contratada prestará garantia técnica dos serviços prestados por até 6 (seis) meses após a assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do produto, contemplando inclusive períodos cobertos após o término de vigência do contrato;

7.1.2. Durante o período de garantia técnica, caberá à contratada a manutenção corretiva de defeitos cometidos durante o desenvolvimento dos serviços contratados ou decorrente de integração aos sistemas e ao ambiente computacional do MME, sem ônus adicional ao órgão; e

7.1.3. O direito do MME à garantia cessará caso o *software* ou artefato seja alterado pelo próprio MME ou por empresa por este autorizada. Caso a própria contratada realize manutenções no *software* ou no artefato, permanece o direito do MME à garantia.

7.1.4. Caberá à CONTRATADA – Grupo 1, executar em garantia, toda a recontagem, atualização do inventário de funções da aplicação (base instalada), emissão de novos documentos, bem como ajustes nos produtos entregues, devendo submeter todas as alterações à análise do CONTRATANTE antes de considerar o serviço como concluído.

7.1.5. Aplicam-se ao Grupo 2, as seguintes considerações:

7.1.6. A Contratada prestará garantia técnica dos serviços prestados por até 6 (seis) meses após a assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do produto, contemplando inclusive períodos cobertos após o término de vigência do contrato.

7.1.7. Durante o período de garantia técnica, caberá à contratada a revisão e refazimento de quaisquer artefatos e produtos que apresentem defeitos ou incorreções redacionais ou metodológicas.

7.2. Aplicam-se ao Grupo 3, as seguintes considerações:

7.2.0.1. A Contratada prestará garantia técnica dos serviços prestados por até 6 (seis) meses após a assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do produto, contemplando inclusive períodos cobertos após o término de vigência do contrato.

- 7.2.0.2. Durante o período de garantia técnica, caberá à contratada a revisão e refazimento de quaisquer artefatos e produtos que apresentem defeitos ou incorreções redacionais ou metodológicas.
- 7.3. O término do CONTRATO não cessará a garantia do produto;
- 7.4. A garantia do produto é estabelecida considerando a versão entregue.
- 7.5. O produto não perderá a garantia se as CONTRATANTES, ou FORNECEDOR por ele designado, criar uma nova versão a partir da versão entregue.
- 7.6. Durante todo o período de execução dos serviços, as CONTRATADAS são obrigadas a manter, em base histórica, os dados sobre a execução de serviços em garantia.

8. PERFIL PROFISSIONAL DAS EQUIPES DAS CONTRATADAS

- 8.1. Este item define os perfis dos profissionais das equipes das contratadas que atuarão nas ordens de serviço ou serão responsáveis pela elaboração dos artefatos e produtos de software entregues. Outros perfis poderão ser agregados às equipes a título de apoio técnico, a critério das contratadas, entretanto, sem ônus adicional ao contratante.
- 8.2. É vedada a exigência, como condição de qualificação técnica, que os licitantes possuam em seu quadro permanente, os profissionais com as certificações requeridas ou a qualificação técnica exigida, por impor ônus desnecessário antes da contratação e restringir o caráter competitivo do certame (conforme Acórdãos 126/2007 e 80/2010 – TCU, ambos do Plenário);
- 8.3. A comprovação/apresentação dos perfis profissionais ou qualificação técnico-profissional exigidos no edital devem ser apresentados nas respectivas etapas do Plano de Inserção, após a assinatura do contrato, conforme definições do item Plano de Inserção e Fiscalização, ocasião em que deverão ser entregues as respectivas comprovações dos perfis exigidos e estabelecidos os prazos limites de entrega dessas comprovações.
- 8.4. É desnecessário, para comprovação da capacitação técnico-profissional, que o empregado possua vínculo empregatício, por meio de Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS assinada, sendo suficiente prova da existência de contrato de prestação de serviços, regido pela legislação civil comum (conforme Acórdão 597/2007 – TCU Plenário);
- 8.5. As condições para a qualificação técnico-profissional e/ou definição de perfil profissional também devem estar previstas expressamente no contrato;
- 8.6. É responsabilidade das contratadas dimensionar, gerenciar e definir seus recursos humanos para atender aos serviços especificados neste Termo de Referência, detendo domínio nas tecnologias utilizadas pelo MME.
- 8.7. O MME poderá a qualquer tempo, caso os profissionais indicados não apresentarem desempenho técnico satisfatório em relação aos níveis de serviço, ou mesmo mantenham comportamento inadequado ao ambiente de trabalho, solicitar sua substituição, que deverá ocorrer no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.
- 8.8. Os profissionais poderão ser substituídos a qualquer tempo pelas contratadas, desde que os substitutos não prejudiquem o atendimento dos serviços estabelecidos neste Termo de Referência e seus encargos, devendo a documentação comprobatória de qualificação ser encaminhada até dois dias úteis antes da data prevista para início das atividades do profissional, não implicando essas eventuais substituições em suspensão dos níveis de serviços estabelecidos no item de Acordo de Níveis de Serviço.
- 8.9. Cada contratada (Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3) deverá indicar um **preposto administrativo**, para a coordenação dos serviços e para a gestão administrativa do CONTRATO, em conformidade com o Art. 68 da Lei 8.666/1993, e um eventual substituto. Este representante deverá estar disponível nos dias e horários pactuados, nas dependências do CONTRATANTE e será responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto ao MME no tratamento de questões legais e administrativas referentes à gestão da avença, com as seguintes atribuições:
- 8.9.1. Realizar a gestão das Ordens de Serviço e de outras demandas referentes à Administração do CONTRATO;
- 8.9.2. Acompanhar a execução das Ordens de Serviço;
- 8.9.3. Assegurar-se de que as determinações do CONTRATANTE sejam disseminadas e cumpridas pela CONTRATADA e com vistas à alocação dos recursos necessários para execução das Ordens de Serviço;
- 8.9.4. Informar ao CONTRATANTE sobre os problemas de qualquer natureza que possam impedir o bom andamento dos serviços;
- 8.9.5. Elaborar documentos (relatórios gerenciais, relatórios de impacto) referentes ao acompanhamento da execução das Ordens de Serviço;
- 8.9.6. Executar os procedimentos administrativos referentes aos recursos alocados para execução dos serviços contratados.
- 8.9.7. Zelar pela qualidade dos serviços prestados;
- 8.9.8. Exigir da equipe técnica da CONTRATADA o cumprimento de suas atribuições e adequação das atividades de acordo o volume de demandas.
- 8.9.9. O Preposto deverá ter a sua indicação formalizada junto ao CONTRATANTE e contar com a anuência deste.
- 8.10. A contratada do Grupo 1 do objeto, deverá possuir, para realização dos trabalhos, colaboradores com as seguintes experiências e perfis profissionais:
- 8.10.1. Gerente de Projeto
- Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
 - Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 - Gerenciamento de projeto de desenvolvimento de software com uso de metodologia de software e métricas;
 - Certificado PMP concedido pelo PMI
- 8.10.2. **Desenvolvedor Java**, integrante das equipes de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, que deverá possuir:
- Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
 - Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 - Domínio dos protocolos REST, SOAP, JMS, SMS e protocolos correlatos e acessórios;
 - Modelagem de dados e mapeamento objeto-relacional;
 - Desenvolvimento de software na arquitetura MVC;
 - Desenvolvimento de interface em HTML 5, Javascript, JQuery e CSS 3;
 - Elaboração e execução de testes automatizados de unidade, integração, interface e aceitação.
 - Domínio das plataformas J2SE e J2EE.
 - Domínio dos frameworks Java Server Faces - JSF, Jasper, Ireport, RichFaces, Tomahawk, Facelets e EJB 3.0.
 - Conhecimento em Análise e Projeto Orientado a Serviços
 - Conhecimento dos modelos e-Ping e e-Mag
 - Conhecimento em segurança da informação, como desenvolvimento seguro de aplicações, auditoria de código-fonte de aplicações, autenticação segura, certificação digital, Single Sign-on, LDAP, etc.
 - Conhecimento de banco de dados SQLServer e linguagens SQL e PL/SQL.
 - Certificado *Sun Certified Programmer for the Java 2 Platform*
- 8.10.3. **Desenvolvedor PHP**, integrante das equipes de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, que deverá possuir:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 1. Programação PHP, MySQL, AJAX, JavaScript, CSS3 Bootstrap, jQuery;
 2. Atuação com programação e Web Designers;
 3. Desenvolvimento de sistemas orientados a objetos em PHP;
 4. Programação PL/SQL;
 5. Experiência em certificado digital, HTTPS;
 6. Integrações via APIWebServices com outros sistemas;
 7. Experiência em testes e validação de sistemas;
- c. Certificado *Zend* – Certificação de Desenvolvedor PHP.

8.10.4. **Desenvolvedor DOT NET**, integrante das equipes de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, que deverá possuir:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 2 (dois) anos das seguintes temáticas:
 1. Domínio dos protocolos REST, SOAP, JMS, SMS e protocolos correlatos e acessórios;
 2. Modelagem de dados e mapeamento objeto-relacional;
 3. Desenvolvimento de software na arquitetura MVC;
 4. Desenvolvimento de interface em HTML 5, Javascript, JQuery e CSS 3;
 5. Elaboração e execução de testes automatizados de unidade, integração, interface e aceitação.
 6. Domínio das plataformas ASP.NET MVC, C# ou WebForms - Visual Studio.
 7. Conhecimento em Análise e Projeto Orientado a Serviços
 8. Conhecimento dos modelos e-Ping e e-Mag
 9. Conhecimento de banco de dados SQLServer e linguagens SQL e PL/SQL
- c. Certificado 70-536 (*Microsoft .NET Framework 2.0 Application Development Foundation*)

8.10.5. **Analista de Requisitos**, responsável pelo levantamento de requisitos, elaboração dos artefatos das disciplinas de Engenharia de Requisitos, que deverá possuir:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 1. Levantamento, especificação e modelagem de sistemas de informação;
 2. Utilização de técnicas de levantamento (entrevistas, questionários, prototipação).
 3. Especificação de requisitos funcionais, não funcionais, regras de negócios, histórias de usuários;
 4. Modelagem de dados;
 5. Modelagem de dados para sistemas com georreferenciamento e geoprocessamento;
 6. Elaboração de manuais ou help online de sistemas de informação;
 7. Desenvolvimento de sistemas na modelagem estrutura, orientada a objetos e orienta a serviços;
 8. Especificação de aplicações e bancos de dados desenvolvidos em tecnologia **GIS – Geographic Information Systems**. Domínio de conceitos associados a cartografia digital, conhecimento sobre banco de dados espaciais, modelagem de dados relacionais e linguagens de programação orientadas a objeto, para atendimento às demandas e ordens de serviço desta tecnologia.

8.10.6. **Analista de Teste**, responsável pela realização dos testes dos produtos, elaboração de planos, roteiros e evidências de testes funcionais, de integração, carga e não-funcionais, que deverá possuir:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 2 (dois) anos das seguintes temáticas:
 1. Planejamento, especificação e confecção de roteiros de testes e evidências de teste que abordem os seguintes itens: requisitos funcionais, de segurança, de integração e testes de desempenho;
 2. Utilização de técnicas e ferramentas para automação de testes.

8.10.7. **Analista de Dados e Informações**, responsável pela realização dos testes dos produtos, elaboração de planos, roteiros e evidências de testes funcionais, de integração, carga e não-funcionais, que deverá possuir:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 1. Modelagem de estruturas de informação e especificação de projeto lógico e físico de dados;
 2. Definição de estratégias de gestão de informações;
 3. Construção e administração de modelos de dados corporativos;
 4. Implementação de tabelas de bancos de dados através de linguagem SQL
 5. Especificação de aplicações e bancos de dados desenvolvidos em tecnologia **GIS – Geographic Information Systems**. Domínio de conceitos associados a cartografia digital, conhecimento sobre banco de dados espaciais, modelagem de dados relacionais e linguagens de programação orientadas a objeto, para atendimento às demandas e ordens de serviço desta tecnologia.

8.10.8. **Analista de Métricas**, responsável pela medição das funcionalidades dos serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas, implantação/atualização do Roteiro de Métricas, definição de uma modelo para gestão da base histórica de pontos de função do MME, apoio e implantação de sistema para contagem e gestão dos pontos de função das aplicações, contagem de sistemas legados, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Experiência mínima de 2 (dois) anos em análise contagem de pontos de função.
- c. Certificação Certified Function Points Specialist – CFPS, emitida pelo International Function Point Users Group – IFPUG;
- d. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento técnico na contagem de pontos de função em contratos de serviços de tecnologia

da informação, implantação de metodologia, uso de ferramentas e criação de processos de contagem utilizando a métrica de pontos de função.

8.10.9. **Webdesigner e Administrador de CMS (Content Management System)**, responsável pela manutenção e atualização do design e padrões web e gráfico dos portais internet e sistemas do MME, bem como pela administração da ferramenta de gestão de conteúdo web, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 1. Administração e customização de funcionalidades no CMS Liferay;
 2. Criação de arquitetura da informação e layout para portais internet;
 - e
 3. Desenvolvimento de interface em HTML 5, CSS 3 e Javascript.
 4. Realizar análise da arquitetura da informação para estruturar e organizar a informação do sistema facilitando a identificação da informação necessária no sistema de forma intuitiva.
 5. Identificar necessidade de comportamento de interface, como arrastar-soltar, seleções, ações de mouse-over entre outros.
 6. Definir/Evoluir padrão visual dos sistemas de acordo com os padrões do CONTRATANTE.

8.11. **A contratada do item 3 do objeto, deverá indicar, para realização dos trabalhos, colaboradores com as seguintes experiências e perfis profissionais:**

8.11.1. **Analista de Gerência de Configuração e Mudança de Software**, responsável pelas abordagens e técnicas em análise de configuração e mudança, conhecimento em ferramentas de versionamento, Implantação de Políticas e Planos de Gerência de Configuração e Mudança de Software, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 3 (três) anos das seguintes temáticas:
 1. Aplicar atualização de códigos-fonte/compilados nos ambientes controlados (testes e/ou homologação);
 2. Liberar demandas para Validação;
 3. Liberar demandas para Verificação;
 4. Tramitar demandas nos fluxos do processo, conforme Plano de Gerência de Configuração e Mudança;
 5. Auditar estruturas de projetos;
 6. Auditar itens de configuração;
 7. Configurar acesso de usuários aos sistemas em ambientes de teste e homologação para validação das aplicações;
 8. Configurar acesso de usuários às ferramentas;
 9. Criar estruturas de projetos nas ferramentas;
 10. Criar itens de configuração de acesso restrito;
 11. Criar visões ramificadas em projetos das ferramentas;
 12. Manter estruturas de projetos nas ferramentas;
 13. Manter itens de configuração de acesso restrito;
 14. Manter visões ramificadas em projetos das ferramentas;
 15. Atualizar ativos organizacionais;
 16. Gerenciar em apoio a unidade de infraestrutura e suporte o tamanho e performance das ferramentas de Gerência de Configuração e Mudança;
 17. Sustentar as ferramentas e aplicar patches e atualizações;
 18. Executar as atividades de melhoria contínua;
 19. Elaborar Treinamentos para colaboradores do órgão, servidores e demais envolvidos nos projetos;
 20. Criar Linha de Base para Homologação e Produção de produtos/serviços entregues;
 21. Verificar linha de base e sua aderência às políticas, planos e regras;
 22. Promover/Controlar a criação de ambiente;
 23. Implantar linha de Base.
 24. Propor melhorias no Processo de Gerência de Configuração e Mudança.

8.11.2. **Arquiteto de Software**, responsável pelas abordagens e técnicas em análise de Arquitetura de Software, conhecimento em ferramentas de análise de código-fonte, implantação de Políticas e Planos para Gestão da Arquitetura de Software, implantação de processo de automação de build de código-fonte, modelagem de dados e mapeamento objeto-relacional, desenvolvimento de software na arquitetura MVC, desenvolvimento de interface em CSS 3, JQuery Developer, JavaScript Developer e HTML5 Developer, domínio das plataformas J2SE e J2EE, domínio dos frameworks Java Server Faces - JSF, Jasper, Ireport, RichFaces, Tomhawk, Facelets e EJB 3.0, domínio em servidores de aplicação Tomcat, Apache e JBoss, experiência no desenvolvimento e implantação de sistemas web utilizando a arquitetura J2EE, elaboração e execução de testes automatizados de unidade, integração, interface e aceitação, auditoria de qualidade de código-fonte por meio de ferramentas de automação:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento em pelo menos 2 (dois) anos das seguintes temáticas:
 1. Curso com carga horária mínima de 40 (vinte) horas em Arquitetura de Software e Padrões de Projeto.
 2. Curso com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas em Programação Java.
 3. Certificação em Sun Certified Java Architect – SCJA;
 4. Experiência de 02 (dois) anos em Arquitetura de Software e em projetos de integração de sistemas;

8.11.3. **Analista de Teste**, responsável pelas abordagens e técnicas de teste, casos de testes, elaboração de planejamento de testes baseado nos requisitos funcionais e/ou não funcionais, implantação de ferramentas para automatização de testes, execução de testes, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Experiência de 03 (três) anos na execução de serviços de teste de software;
- c. Possuir certificação oficial CTFL – Certified Tester Foundation Level

8.11.4. **Analista de Dados e Informações**, responsável pela modelagem de estruturas de informação e especificação de projeto lógico e físico de dados, definição de estratégias de gestão de informações, construção e administração de modelos de dados corporativos, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Experiência de 04 (quatro) anos na execução de serviços de Administração de Dados;

8.12. A contratada do item 4 do objeto, deverá indicar, para realização dos trabalhos, colaboradores com as seguintes experiências e perfis profissionais:

8.12.1. **Analista de Métricas**, responsável pela medição das funcionalidades dos serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas, implantação/atualização do Roteiro de Métricas, definição de uma modelo para gestão da base histórica de pontos de função do MME, apoio e implantação de sistema para contagem e gestão dos pontos de função das aplicações, contagem de sistemas legados, devendo possuir declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento nas seguintes temáticas:

- a. Graduação de nível superior na área de informática ou graduação em qualquer área de nível superior com pós-graduação em informática (mínimo de 360 horas)
- b. Experiência mínima de 2 (dois) anos em análise contagem de pontos de função.
- c. Certificação Certified Function Points Specialist – CFPS, emitida pelo International Function Point Users Group – IFPUG;
- d. Declaração de experiência profissional, expedida por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o conhecimento técnico na contagem de pontos de função em contratos de serviços de tecnologia da informação, implantação de metodologia, uso de ferramentas e criação de processos de contagem utilizando a métrica de pontos de função.

9. ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO

9.1. Os Níveis de são critérios objetivos e mensuráveis estabelecidos com a finalidade de aferir e avaliar os desempenhos relacionados com os serviços contratados, conforme apresentado no Encarte 14 – Acordo de Nível de Serviços. Neles encontram-se definidos:

- a. O objetivo do Nível de Serviço;
- b. Como serão avaliados;
- c. O Nível mínimo aceitável;
- d. As deduções a serem aplicadas na fatura mensal, quando o Serviço prestado não alcançar o nível máximo esperado;

9.2. Assim sendo, fica definido que os primeiros 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato serão considerados como período de estabilização e de ajustes específicos, durante o qual as metas definidas serão validadas;

9.3. Os níveis de serviços devem ser entendidos pela CONTRATADA como um compromisso e comprometimento de qualidade que está assumindo para a prestação dos serviços;

9.4. Os níveis de serviços poderão ser revistos e sofrer adequações e aprimoramentos ao longo do tempo, a critério do MME e acordados formalmente com as CONTRATADAS, respeitando as determinações do Acórdão nº 717/2010TCU-Plenário:

“(…) 9.3.5. em atenção ao caput dos arts. 3º e 41, e art. 54, §1º, da Lei nº 8.666/1993, referente ao princípio da isonomia e à vinculação do contrato ao instrumento convocatório, abster-se de prever no edital a adoção de novos Acordos de Nível de Serviço durante a execução contratual, sendo possível, entretanto, a alteração ou a renegociação para ajuste fino dos níveis de serviços pré-estabelecidos nos editais, desde que essa alteração ou renegociação:

9.3.5.1. esteja prevista no edital e no contrato;

9.3.5.2. seja tecnicamente justificada;

9.3.5.3. não implique acréscimo ou redução do valor contratual do serviço além dos limites de 25% permitidos pelo art. 65, § 1º, da Lei 8.666/1993;

9.3.5.4. não configure descumprimento do objeto licitado;”

9.4.1. Na existência de impedimentos técnicos ou por motivo de caso fortuito ou força maior para o atendimento dos prazos previamente estabelecidos para uma demanda ou indicador, caberá a CONTRATADA notificar formalmente o CONTRATANTE, informando os motivos deste impedimento e, caso aceite, o descumprimento não será considerado na apuração do nível de serviço;

9.4.1.1. Caso as inconsistências técnicas (divergência entre ambientes, por exemplo) seja de responsabilidade do CONTRATANTE e tenham impactado na detecção de desconformidades nos produtos entregues, refletindo diretamente na apuração do indicador de conformidades, caberá a CONTRATADA notificar formalmente o CONTRATANTE, identificando a desconformidade apurada e detalhando a inconsistência que a originou indevidamente e, caso aceita, a desconformidade não será considerada na apuração do nível de serviço;

9.5. As apurações dos Níveis de Serviço serão objeto de avaliação de todos os envolvidos e deverão constar do Relatório de Acompanhamento onde será possível verificar a efetividade da prestação do serviço e permitir a depuração do processo;

9.6. O plano de medições específica a faixa específica de dedução do pagamento mensal, conforme apuração dos indicadores dos níveis de serviços para cada ordem de serviço emitida pelo CONTRATANTE;

9.7. A CONTRATADA deverá realizar a verificação da qualidade antes da entrega dos produtos/serviços gerados, visando artefatos livres de defeitos e de desconformidades. O CONTRATANTE também realizará a sua verificação da qualidade com vistas ao aceite dos produtos gerados pela CONTRATADA;

9.8. Os critérios de qualidade, contendo os quesitos que deverão ser atendidos a fim de que os serviços sejam homologados pelo CONTRATANTE, têm como objetivo garantir que todos os artefatos e/ou produtos estejam de acordo com as metodologias, padrões e prazos estabelecidos;

9.9. Na verificação da qualidade, serão utilizados os critérios definidos pelo CONTRATANTE no decorrer da execução dos serviços;

9.9.0.1. A recusa dos artefatos e/ou serviços poderá ocorrer por motivo de vícios de qualidade ou por não observância dos padrões e melhores práticas adotadas pelo CONTRATANTE. Em caso de recusa de qualquer artefato e/ou serviço, o prazo efetivo para sua correção não será considerado prorrogação do prazo contratual pré-definido ou do prazo acordado entre as partes para execução das ocorrências/demandas;

9.9.0.2. Os casos de atrasos deverão ser motivados, explicando as razões que os fundamentaram, bem como planos de ações para evitar futuras ocorrências;

9.9.0.3. Se as desconformidades apontadas pelo CONTRATANTE gerarem retrabalho, as correções serão realizadas pela CONTRATADA, sem ônus para o CONTRATANTE;

10. VISTORIA TÉCNICA

10.1. Durante o prazo de elaboração de propostas, os licitantes deverão realizar vistoria técnica nas instalações da CGTI do MME em Brasília-DF.

10.2. O MME considera que a apresentação de informações detalhadas sobre o ambiente computacional utilizado seja crítico para elaboração de propostas comerciais. Consta-se que a Vistoria Técnica vem sendo uma exigência bastante comum em diversos pregões eletrônicos recentes. Esta prática pode ser constatada em editais recentes do MEC, ANATEL, ANAC, BACEN, MPOG, CEF, além de um exemplo notável no Edital de Pregão nº 81/2015, do Tribunal de Contas de União

10.3. As visitas serão acompanhadas e orientadas por técnicos do MME e será emitida declaração de vistoria em nome da licitante. Para tanto, pede-se aos licitantes interessados que tragam declaração de vistoria em seu nome, com duas cópias, conforme modelo especificado no ANEXO VII, em papel timbrado e assinado por representante legal da empresa.

10.4. Por questões de segurança de informação, o ENCARTÉ 1 – Guia de Segurança em Aplicações Web, ENCARTÉ 2 – Guia de Usabilidade e Navegabilidade de Aplicações, ENCARTÉ 3 – Visão Geral Arquitetura JAVA, ENCARTÉ 9 – Processo de Integração Contínua, ENCARTÉ 10 – Padrão de Nomenclatura e codificação, ENCARTÉ 11 – Padrões de Banco de Dados, ENCARTÉ 12 – Política de Gestão de Configuração e Mudança, ENCARTÉ 13 – Plano de Gestão de Configuração e Mudança, ENCARTÉ 14 – Acordo de Níveis de Serviços - Plano de Medições, ENCARTÉ 16 – Infraestrutura Tecnológica e ENCARTÉ 17 – Portfólio de Sistemas e sites serão repassados às empresas interessadas durante a realização da vistoria prevista, mediante assinatura de termo de confidencialidade, conforme Encarte 5. Essa precaução objetiva garantir que as informações e detalhamento do ambiente que não sejam difundidas publicamente dando ensejo para equipes do tipo “hackers”, que poderiam tentar desbloquear e invadir o site do MME no intuito de burlar as regras de segurança atualmente implementadas.

10.5. Em virtude da necessidade de manter a segurança no ambiente do órgão, as questões mais técnicas que envolvam informações que possam comprometer a segurança da infraestrutura de ativos de redes e serviços deverão ser realizadas presencialmente e com a assinatura do Termo de

Compromisso e Ciência;

10.6. A vistoria constitui importante insumo para a elaboração das propostas pelas licitantes, uma vez que os detalhes do ambiente tecnológico podem influenciar os custos envolvidos no fornecimento dos serviços. No ato da vistoria, o licitante receberá, ademais, informações sobre o funcionamento da área de tecnologia da informação do MME. Nessa oportunidade, será apresentado aos licitantes o processo de trabalho e o ferramental em utilização, bem como o ambiente técnico sobre o qual os serviços serão executados, os padrões de *software* do MME e as restrições de segurança às quais estarão submetidas durante a execução do contrato.

10.7. No ato da vistoria, a licitante assinará termo de compromisso de confidencialidade de informações. O representante da empresa que participará da vistoria deverá portar procuração para tanto, com firma reconhecida em cartório.

10.8. As visitas serão individualizadas, com duração máxima de 40 minutos, e poderão acontecer até 2 (dois) dias úteis antes da abertura do pregão, no horário de 08h às 12h e 14h às 17h, de segunda a sexta-feira em dias úteis, na CGTI (térreo do edifício Sede do MME, Brasília, DF), estando restritas ao máximo de 8 (oito) visitas diárias.

10.9. A vistoria deverá ser agendada junto à CGTI por meio do endereço eletrônico: cgti@mme.gov.br, com até 24 (vinte e quatro) horas de antecedência do último dia disponível para a visita.

10.10. Tendo em vista a facilidade da realização da vistoria, as licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto deste **Pregão**

11. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E HABILITAÇÃO DE FORNECEDORES

11.1. Condições Gerais de Habilitação

11.1.1. Poderão participar deste Pregão as empresas que atendam às condições deste Edital e apresentem os documentos nele exigidos, em original ou por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório de Notas e Ofício competente.

11.2. Serão exigidas das empresas participantes para fins de habilitação técnica no certame:

11.2.1. Proposta comercial conforme modelos dispostos no Anexo I, Anexo II e Anexo III; e

11.2.2. Comprovação de capacidade técnica para execução dos respectivos objetos mediante apresentação de atestados de capacidade técnica.

11.3. Sobre os atestados de capacidade técnica:

11.3.1. Os atestados deverão ser apresentados tomando por base os modelos contidos no Anexo IV, Anexo V e Anexo VI para os respectivos itens do objeto.

11.3.1.1. No caso de atestados emitidos por empresa da iniciativa privada, não serão considerados aqueles emitidos por empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial da empresa proponente. Serão considerados como pertencentes ao mesmo grupo empresarial da empresa proponente, empresas controladas ou controladoras da empresa proponente, ou que tenha pelo menos uma mesma pessoa física ou jurídica que seja sócio da empresa emitente e da empresa proponente.

11.3.1.2. Atestados emitidos por empresa da iniciativa privada deverão ter a firma do emitente reconhecida em cartório de títulos e documentos.

11.3.2. A comprovação de capacidade deverá ser realizada por meio de atestado ou conjunto de atestados que confirmem o atendimento dos critérios mínimos exigidos.

11.3.3. O atestado técnico deverá contemplar os serviços efetivamente **executados** pela Licitante com a identificação do projeto que foi executado e implantados no ambiente de produção. Não serão aceitos atestados que enumerem serviços que foram previstos em contrato e não efetivamente executados pela licitante;

11.3.4. O MME reserva-se o direito de realizar diligências, a qualquer momento, com o objetivo de verificar se os atestados e demais documentos são adequados e atendem às exigências contidas neste Termo de Referência, podendo exigir apresentação de documentação complementar referente à prestação de serviços relativos aos atestados apresentados.

11.4. A licitante confirmará a qualificação técnica, nos termos do Art. 30, § 1º, da Lei 8.666/93, desde que comprove aptidão pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto licitado, por meio da apresentação dos seguintes documentos relacionados nos itens **11.5, 11.6 e 11.7**.

11.5. Habilitação técnica e operacional - Grupo 1

11.5.1. Para fins de comprovação da qualificação técnica do Grupo 1, a licitante deverá apresentar:

11.5.1.1. **Atestado(s) de capacidade técnica** em nome da Licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando Experiência em Desenvolvimento e manutenção (evolutiva, corretiva e perversiva) de sistemas com banco de MS SQL SERVER 2008 R2 ou Superior, utilizando autenticação Single Sign-On com segurança de certificado digital, sob o regime de Fábrica de Software, executando abrangendo todas as fases do ciclo de vida do processo de desenvolvimento de software: levantamento de necessidades, especificação de requisitos e prototipação, projeto e análise, construção e testes unitários e integrados, documentação em regime de "Fábrica de Software", contemplando o seguinte quantitativo de serviço executado por tecnologia:

Tecnologia	Volume Mínimo de Pontos de Função	Período
JAVA	1.500	12 meses consecutivos
DOTNET	500	12 meses consecutivos
ASP	300	12 meses consecutivos
PHP	300	12 meses consecutivos

11.5.1.2. **Atestado(s) de capacidade técnica** em nome da Licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando o desenvolvimento de sistemas baseados em barramento de serviços implementando conceitos de SOA(Service Oriented Architecture) com mínimo de 1.000 (mil) Pontos de Função num período de 12 (doze) meses consecutivos;

11.5.1.3. **Atestado(s) de Capacidade Técnica** emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a elaboração e execução de testes automatizados por meio de ferramentas livres ou proprietárias, de acordo com a metodologia TDD (Test Driven Development) ou BDD (Behavior Driven Development), abrangendo os seguintes tipos: (a) de unidade; (b) integração e (c) interface. A comprovação será por meio de atestado de que executou serviço de forma satisfatória e, além disso, dos artefatos, casos, planos e resultados dos testes nos projetos indicados no atestado;

11.5.1.4. **Atestado(s) de capacidade técnica** em nome da Licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando o desenvolvimento e manutenção de sistemas utilizando SDK para assinatura de documentos com o uso de certificação digital aderente ao ICP-Brasil em ambiente web, com volume superior a 500 (quinhentos) Pontos de Função;

11.5.1.5. **Atestado(s) de capacidade técnica** em nome da Licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a utilização na prestação de serviços de desenvolvimento de sistemas do Manual de Práticas do IFPUG CPM Versão Atual, NESMA CPM Versão Atual e Roteiro de Métricas do SISP, em no mínimo 2 (dois) projetos. A comprovação deverá ser por atestado de que executou o serviço de forma satisfatória.

11.5.1.6. O período de 12 (doze) meses consecutivos poderá ser fixado a critério da empresa licitante, independentemente do ano que o serviço foi executado. A exigência do período de um ano ininterrupto para a comprovação do volume de pontos de função desta contratação visa evitar que o somatório de atestados acumulados durante um longo período de tempo atinja o quantitativo exigido sem, no entanto, comprovar a capacidade logística e operacional da licitante em executar o volume de serviço previsto. Será aceito o somatório de atestados para comprovar a capacidade técnica operacional, desde que os serviços tenham sido executados em épocas concomitantes.

11.5.1.7. É permitido o somatório de atestados para efeito de comprovação do volume total de serviço exigido, desde que os serviços tenham sido executados em épocas concomitantes. No entanto, o somatório deverá considerar apenas os **serviços efetivamente executados pela empresa licitante** e não ao tamanho do sistema legado que foi escopo da manutenção

1. **Exemplo:** A empresa executou uma manutenção de 100 PF num sistema legado de 600 PF. Neste caso, serão contabilizados apenas os 100 PF efetivamente executados e comprovados. O Atestado de deverá evidenciar apenas os 100 PF

11.5.1.8. A licitante que apresentar atestado de capacidade técnica considerando o total de pontos de função do sistema legado e não o quantitativo efetivamente executado terá o respectivo atestado desconsiderado no somatório;

11.5.1.9. A licitante que apresentar atestado de capacidade técnica sem observar o período e concomitância na prestação de serviços terá o respectivo atestado desconsiderado no somatório;

11.5.2. Requisitos relativos aos projetos que serão apresentados no(s) Atestado (s) de capacidade técnica - A licitante deverá evidenciar no atestado que as seguintes práticas foram adotadas na execução do serviço:

Requisito	Quantidade mínima de projetos que atendam ao requisito
O código gerado deve ter sido disponibilizado em ambiente de integração contínua	3
O código gerado deve ter sido submetido a análise automatizada de qualidade e deve ser aderente a padrões de qualidade estabelecidos nos processos corporativos da entidade que concedeu o atestado.	2
Dentre os serviços prestados, o código gerado de pelo menos um projeto deve ter sido submetido e aprovado em testes de carga e de desempenho estabelecidos nos processos corporativos da entidade que concedeu o atestado.	1
Dentre os serviços prestados, o código gerado de pelo menos um projeto deve ter sido submetido a testes de vulnerabilidade baseados em práticas de segurança da informação definidas em uma política de segurança corporativa da entidade que concedeu o atestado.	1

11.5.3. O MME poderá utilizar de diligência/visita técnica com o objetivo de comprovar a veracidade do (s) Atestado (s) de Capacidade Técnica apresentado (s) pela licitante vencedora do certame, quando, poderá ser requerida cópia do (s) contrato (s), nota (s) fiscal (is) ou qualquer outro documento que comprove que o serviço (s) apresentado (s) no atestado (s) foi (ram) prestado (s).

11.5.4. O pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação, de acordo com as exigências editalícias, considerando ainda que:

11.5.4.1. A empresa declarada vencedora do Grupo 1 não poderá ser declarada vencedora dos Itens 3 e 4, nem integrante de mesmo grupo econômico.

11.5.4.2. A disposição contida no subitem 11.5.5.1, não impede que a licitante apresente propostas e concorra em mais de um grupo. Caso resulte classificada em primeiro lugar nos três grupos, será declarada vencedora do grupo em que sua proposta resulte em maior vantagem para a administração.

11.5.5. A apresentação de preços aparentemente inexequíveis será objeto de diligência, nos termos do § 3º, do art. 43, da Lei nº 8.666/93, com vistas a oportunizar manifestação à licitante de modo a se comprovar a viabilidade de execução do objeto, em aderência: aos perfis técnicos e níveis de serviço estabelecidos neste TR, ao seu histórico de execução de iniciativas similares, e aos preceitos de custos e formação de preços previstos no Anexo III, da IN 02/2008 SLTI, ou em outras referências técnicas ou legais aplicáveis à natureza da prestação dos serviços a serem contratados.

11.5.6. Atestado (s) de Capacidade Técnica emitidos por pessoa jurídica de direito privado somente serão aceitos mediante apresentação do documento original ou cópia autenticada e com reconhecimento de firma.

11.6. Habilitação técnica e operacional – Item 3

11.6.1. A Habilitação técnica do item 3 tem como objetivo comprovar a experiência na execução de serviços técnicos na área de tecnologia da informação, compreendendo as atividades relacionadas ao Item 3 e no Encarte 15, pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas, contemplando os seguintes aspectos:

- Gerência de Configuração e Mudança de Software;
- Arquitetura de software;
- Testes e Qualidade de Software;
- Análise de Dados e Informações;

11.6.2. A licitante será considerada habilitada tecnicamente para o Item 3 desde que apresente atestado(s), com base no Anexo V, e que atenda o requisito abaixo:

11.6.3. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de análise de vulnerabilidade de código pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas (livres ou proprietárias);

11.6.4. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de análise de qualidade de código-fonte pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas (livres ou proprietárias), contemplando o seguinte aspecto técnico:

- Execução de análise de código-fonte que contemple a identificação:
 - de Duplicações de Linhas de código;
 - Falta de comentários;
 - Violação de diretrizes de desenvolvimento;
 - Identificação da complexidade de código;
 - Cobertura de Testes de Unidade e de Integração.

11.6.5. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de implementação do processo de integração contínua pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas (livres ou proprietárias).

11.6.6. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de implementação e execução de Política de Gestão de Configuração e Mudança pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas (livres ou proprietárias).

11.6.7. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de implementação e execução de serviços de análise de dados pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, por meio de ferramentas automatizadas (livres ou proprietárias), contemplando os seguintes aspectos técnicos:

- Definição, implantação e execução de Norma para padronização de objetos de Banco de Dados (Schemas de Banco, Tabelas, Campos, Stored Procedure e etc.);
- Dicionarização de Dados;

11.6.8. **Atestado(s) de Capacidade Técnica** emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a elaboração e execução de testes automatizados por meio de ferramentas livres ou proprietárias, de acordo com a metodologia TDD (Test Driven Development) ou BDD (Behavior Driven Development), abrangendo os seguintes tipos: (a) de unidade; (b) integração e (c) interface. A comprovação será por meio de atestado de que executou serviço de forma satisfatória e, além disso, dos artefatos, casos, planos e resultados dos testes nos projetos indicados no atestado;

11.6.9. O MME poderá utilizar de diligência/visita técnica com o objetivo de comprovar a veracidade do (s) Atestado (s) de Capacidade Técnica apresentado (s) pela licitante vencedora do certame, quando, poderá ser requerida cópia do (s) contrato (s), nota (s) fiscal (ais) ou qualquer outro documento que comprove que o serviço (s) apresentado (s) no atestado (s) foi (ram) prestado (s).

11.6.10. O pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação, de acordo com as exigências editalícias, considerando ainda que:

11.6.10.1. A empresa declarada vencedora do Grupo 1 não poderá ser declarada vencedora do Item

3, nem integrante de mesmo grupo econômico.

11.6.10.2. A disposição contida no subitem anterior, não impede que a licitante apresente propostas e concorra em mais de um grupo. Caso resulte classificada em primeiro lugar nos três grupos, será declarada vencedora do grupo em que sua proposta resulte em maior vantagem para a administração.

11.6.11. A apresentação de preços aparentemente inexequíveis será objeto de diligência, nos termos do § 3º, do art. 43, da Lei nº 8.666/93, com vistas a oportunizar manifestação à licitante de modo a se comprovar a viabilidade de execução do objeto, em aderência aos perfis técnicos e níveis de serviço estabelecidos neste TR, ao seu histórico de execução de iniciativas similares, e aos preceitos de custos e formação de preços previstos no Anexo III, da IN 02/2008 SLTI, ou em outras referências técnicas ou legais aplicáveis à natureza da prestação dos serviços a serem contratados.

11.6.12. Atestado (s) de Capacidade Técnica emitidos por pessoa jurídica de direito privado somente serão aceitos mediante apresentação do documento original ou cópia autenticada e com reconhecimento de firma.

11.7. **Habilitação técnica e operacional – Item 4**

11.7.1. A licitante será considerada habilitada tecnicamente para o Item 4 desde que apresente atestado(s), com base no Anexo VI, e que atenda o requisito abaixo:

11.7.1.1. **Atestado(s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de quantificação de tamanho funcional de projetos e sistemas de informação, com transferência de conhecimento a saber: mensurações de sistemas em desenvolvimento, sistemas em produção, melhorias/correções de sistemas em produção, validação de medições, realizadas de forma satisfatória e comprovação mínima de 3.000 (três mil) Pontos de Função/ano no período de 12 meses consecutivos.

1. O período de 12 (doze) meses consecutivos poderá ser fixado a critério da empresa licitante, independentemente do ano que o serviço foi executado. A exigência do período de um ano ininterrupto para a comprovação do volume de pontos de função desta contratação visa evitar que o somatório de atestados acumulados durante um longo período de tempo atinja o quantitativo exigido sem, no entanto, comprovar a capacidade logística e operacional da licitante em executar o volume de serviço previsto. Será aceito o somatório de atestados para comprovar a capacidade técnica operacional, desde que os serviços tenham sido executados em épocas concomitantes.

11.7.1.2. **Atestado (s) de Capacidade Técnica**, emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), de direito público ou privado, comprovando a experiência na execução de serviços técnicos na área de tecnologia da informação, compreendendo as atividades relacionadas ao Item 4, pelo período mínimo ininterrupto de 12 meses, utilizando sistema para gestão da contagem de tamanho funcional de software (livre ou proprietário), contemplando os seguintes aspectos:

- a) Uso de Guia para Métrica de Software [citar modelo (Roteiro do SISIP, IFPUG e etc.) para mensuração de software.
- b) Gestão da contagem e criação de base histórica de métricas [citar ferramenta];
- c) Implantação de Metodologia e Guia para Contagem de software [citar artefatos]

11.7.2. A licitante deverá anexar ao (s) atestado (s) evidências do uso e implantação das melhores práticas para mensuração de software, por meio de apresentação de atestado ou conjunto de atestados.

11.7.3. O MME poderá utilizar de diligência/visita técnica com o objetivo de comprovar a veracidade do (s) Atestado (s) de Capacidade Técnica apresentado (s) pela licitante vencedora do certame, quando, poderá ser requerida cópia do (s) contrato (s), nota (s) fiscal (is) ou qualquer outro documento que comprove que o serviço (s) apresentado (s) no atestado (s) foi (ram) prestado (s).

11.7.4. O pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para a contratação, de acordo com as exigências editalícias, considerando ainda que:

11.7.4.1. A empresa declarada vencedora do Grupo 1 não poderá ser declarada vencedora do Item 4, nem integrante de mesmo grupo econômico.

11.7.4.2. A disposição contida no subitem 11.7.5.1, não impede que a licitante apresente propostas e concorra em mais de um grupo. Caso resulte classificada em primeiro lugar nos três grupos, será declarada vencedora do grupo em que sua proposta resulte em maior vantagem para a administração.

11.7.5. A apresentação de preços aparentemente inexequíveis será objeto de diligência, nos termos do § 3º, do art. 43, da Lei nº 8.666/93, com vistas a oportunizar manifestação à licitante de modo a se comprovar a viabilidade de execução do objeto, em aderência aos perfis técnicos e níveis de serviço estabelecidos neste TR, ao seu histórico de execução de iniciativas similares, e aos preceitos de custos e formação de preços previstos no Anexo III, da IN 02/2008 SLTI, ou em outras referências técnicas ou legais aplicáveis à natureza da prestação dos serviços a serem contratados.

11.7.6. Atestado (s) de Capacidade Técnica emitidos por pessoa jurídica de direito privado somente serão aceitos mediante apresentação do documento original ou cópia autenticada e com reconhecimento de firma.

12. **ELEMENTOS PARA GESTÃO DOS CONTRATOS**

12.1. O MME disponibilizará os seguintes papéis responsáveis pela fiscalização e acompanhamento dos contratos:

12.1.1. Área Requisitante da Solução – Consistem nas áreas de Negócio do Ministério de Minas e Energia que formalizam demandas de sistemas da informação e são responsáveis pela validação das entregas do ponto de vista dos requisitos funcionais da Solução de Tecnologia da Informação. A Área Requisitante é responsável pela assinatura da Ordem de Serviço e homologação da solução;

12.1.1.1. A homologação dos produtos de uma Ordem de Serviço pela área requisitante se dará em prazo correspondente a até 25% do prazo de entrega dos respectivos serviços. As Ordens de Serviço ainda não homologadas neste prazo sofrerão homologação tácita, considerando para esta hipótese que o período mínimo é de 15 dias úteis, sem prejuízo da garantia contratual do serviço prestado.

12.1.2. Fiscal Técnico e substituto - servidor representante da área de tecnologia da informação, indicado pela autoridade competente para fiscalizar tecnicamente o contrato.

12.1.2.1. O Fiscal técnico é responsável pelo acompanhamento das entregas em termos de qualidade, obediência aos padrões e termos definidos contratualmente.

12.1.2.2. O Fiscal Técnico emite o Termo de Recebimento Provisório para recebimento dos produtos/serviços e inicia a etapa de validação das entregas;

12.1.2.3. O Fiscal Técnico autoriza a emissão do Termo Definitivo que autoriza o pagamento à Contratada ou informa que os produtos/serviços foram reprovados no *checklist* de Qualidade;

12.1.3. Fiscal Requisitante e substituto - servidor representante da área requisitante da solução, indicado pela autoridade competente para fiscalizar, conferir e avaliar a execução do contrato do ponto de vista funcional da solução de tecnologia da informação.

12.1.4. Fiscal Administrativo e substituto - servidor representante da área administrativa, indicado pela autoridade competente para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos administrativos.

12.1.5. Gestor do Contrato e substituto - servidor que possui as atribuições gerenciais, técnicas e operacionais relacionadas ao processo de gestão do contrato, indicado por autoridade competente.

12.2. São instrumentos formais de comunicação entre o MME e as contratadas:

Tabela 3 - Instrumentos formais de comunicação

Função da Comunicação	Emissor	Destinatário	Forma da Comunicação	Periodicidade
Comunicar assuntos referentes à gestão e execução contratual	Contratante ou Contratada	Contratante ou Contratada	Ofício	-

Comunicar a quebra dos Níveis Mínimos de Serviço, conforme definido no Plano de Medições.	Contratante	Contratada	Relatório de Acompanhamento ou Ofício	Mensal
Relatório de status do projeto	Contratada	Contratante	Reunião de Acompanhamento	Semanal
Dirimir as dúvidas e prestar esclarecimentos acerca de itens presentes no contrato firmado	Contratante ou Contratada	Contratante ou Contratada	Ofício/E-mail	Diária
Enviar solicitação de proposta para a abertura de uma nova ordem de serviço	Contratante	Contratada	E-mail	Conforme a abertura de demandas
Enviar a proposta para a abertura de uma nova ordem de serviço.	Contratada	Contratante	E-mail	Conforme a abertura de demandas
Formalizar a abertura de Ordem de Serviço	Contratante	Contratada	Sistema de Processo Eletrônico(SEI)	Conforme a abertura de demandas
Comunicar a fase de homologação dos produtos/serviços	Contratante	Contratada	Emissão/Assinatura do Termo de Recebimento Provisório	De acordo com o cronograma físico/financeiro
Comunicar autorização para faturamento	Contratante	Contratada	Emissão/Assinatura do Termo de Recebimento Definitivo	De acordo com o cronograma físico/financeiro
Reunião de acompanhamento do contrato e ordem de serviço	Contratada	Contratante	Ata de Reunião	Semanal
Política de Segurança da Informação	Contratante	Contratada	Documento de Política de Segurança da Informação	Reunião inicial do Contrato
Sigilo das informações consideradas confidenciais	Contratada	Contratante	Termo de Compromisso	Reunião inicial do Contrato
Ciência dos colaboradores da Contratada quanto à confidencialidade das informações	Contratada	Contratante	Termo de Ciência	Sempre que um novo colaborador desempenhar alguma atividade no contrato

12.3. Acompanhamento do Contrato:

12.3.1. O monitoramento e controle do Contrato serão realizados em reunião entre o Gestor do Contrato, Fiscal Técnico e preposto da Contratada.

12.3.2. A reunião será agendada pelo Gestor do Contrato, Fiscal Técnico ou Preposto. A reunião será realizada mensalmente para tratar de assuntos inerentes ao contrato ou semanalmente para acompanhamento das Ordens de Serviço. Conforme a necessidade a reunião poderá ser realizada duas ou mais vezes. Todas as restrições, providências e resultados alcançados no projeto deverão ser registrados em ata de reunião;

12.3.3. As reuniões serão realizadas nas dependências do Contratante;

12.3.4. A reunião tem como objetivo avaliar o desempenho, identificar pendências e as ações com respectivos responsáveis para sanar problemas ou tomar providências relativas à execução dos serviços;

12.3.5. Caberá ao líder da reunião o registro das informações da reunião;

12.3.6. As reuniões serão realizadas sempre em horário e local definido pelo CONTRATANTE;

12.3.7. A participação da CONTRATADA em reuniões não resultará em remuneração adicional. Estes custos já deverão estar incluídos no preço proposto;

12.3.8. As reuniões são de caráter formal. O CONTRATANTE cancelará as reuniões em que o Preposto designado pela CONTRATADA, ou seu substituto, não comparecer, e notificará a CONTRATADA.

12.3.9. O CONTRATANTE poderá convocar reuniões extras ou realizar visitas às dependências da CONTRATADA para acompanhar ou fiscalizar o andamento dos trabalhos;

12.3.10. Na reunião de Acompanhamento deverão ser apresentadas as seguintes informações no mínimo:

1. Relatório de Prazo – Visualizar o prazo de execução da Ordem de Serviço;
2. Relatório de Qualidade – Visualizar o resultado dos Níveis de Serviço do Contrato e Qualidade dos produtos/serviços;
3. Lista de produto (s)/serviço (s) que foram recusados;
4. Relatório de Ordem de Serviço – Visualizar as ordens de serviço em execução como o cronograma físico/financeiro de desembolso;
5. Relatório de Entregas – Visualizar as entregas previstas para a semana;
6. Relatório Gerencial – Acompanhamento do contrato e visualização das seguintes informações: Quantitativo contratado x utilizado x disponível;

13. PRINCIPAIS MARCOS DA GESTÃO CONTRATUAL

A seguir são descritos os principais marcos da gestão contratual, com respectivas entradas, objetivos e saídas.

13.1. Plano de Inserção e Fiscalização

13.1.1. Reunião inicial – para contratadas do Grupo 1 e Grupo 2 e Grupo 3

Tabela 4 - Reunião inicial.

Entradas:	Edital, termo de referência e encartes técnicos, contrato e outros documentos da licitação.
Envolvidos:	Deverão participar dessa reunião, no mínimo, o gestor do contrato, os fiscais do contrato e prepostos administrativo e técnico da contratada.
Requisitos:	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, em conformidade com o previsto no inciso I, do art. 32, da IN 04/2014.
Objetivos:	Apresentação dos prepostos da contratada e da equipe de acompanhamento e fiscalização do contrato pelo MME; validação dos requisitos contratuais; definição do cronograma de inserção; apresentação da equipe técnica contratada mediante entrega da documentação dos prepostos administrativos e técnicos conforme requisitos estipulados no Perfil Profissional das Equipes das Contratadas; assinatura dos termos de responsabilidade e sigilo e apresentação da estrutura organizacional da CGT/MME.
Local e período:	A reunião realizar-se-á no ambiente do MME em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato, conforme agendamento efetuado pelo gestor do contrato.

Saídas:	Ata de reunião e documentos apresentados pela contratada.
----------------	---

13.1.2. Configuração de ambiente tecnológico e de ferramentas de apoio à execução e fiscalização – para o Grupo 1 e Grupo 2 e Grupo 3

Tabela 5 – Configuração do ambiente tecnológico e de ferramentas de apoio à execução e fiscalização

Entradas:	Termo de referência e encartes técnicos, contrato, sistemas e aplicativos a serem desenvolvidos/mantidos, documentação do ambiente tecnológico do MME.
Envolvidos:	Profissionais da área de tecnologia da informação do MME e empregados das contratadas alocados no objeto, participando no mínimo: Preposto e técnicos designados pela Contratada.
Requisitos:	Reunião inicial realizada.
Objetivos:	Apresentação do ambiente tecnológico e das ferramentas e padrões utilizados no processo de desenvolvimento de software do MME; cadastramento dos prestadores de serviço das contratadas na rede interna e ferramentas tecnológicas do MME, incluindo as de acesso remoto; proposição de forma conjunta pelas contratadas das ferramentas (controle e automação), preferencialmente em software livre, que serão utilizadas no ciclo de desenvolvimento, manutenção, avaliação e mensuração de software com vistas à execução do objeto, abrangendo todos os produtos e serviços deste Termo de Referência e seus encartes.
Local e período:	As atividades serão realizadas no ambiente do MME e da contratada e deverão ser iniciadas no dia útil seguinte à realização da reunião inicial e concluídas em até 15 dias úteis.
Saídas:	Atas de reunião; alocação física das equipes das contratadas e conectividade ao ambiente tecnológico certificados pelo MME; aprovação pelo MME da proposição de ferramentas de controle e automação da execução do objeto, mediante apresentação e demonstração pelas contratadas; e cronograma de inserção atualizado.

13.1.3. Absorção do conhecimento – do Grupo 1 e Grupo 2 e Grupo 3

Tabela 6 – Absorção do conhecimento.

Entradas:	Ordens de serviço do contrato anterior que se encontram em encerramento, documentação e códigos-fonte existentes dos sistemas e aplicativos em desenvolvimento, homologação e produção.
Envolvidos:	Profissionais da área de tecnologia da informação do MME; funcionários da empresa do contrato anterior; Preposto e técnicos designados pela Contratada.
Requisitos:	Reunião inicial realizada.
Objetivos:	Transferência do conhecimento do MME e da empresa do contrato do anterior, necessário à prestação dos serviços, para as novas contratadas; Verificação e confirmação da localização dos códigos-fonte de todos os sistemas e portais; Identificação das demandas em andamento e definição e priorização das Ordens de Serviços.
Local e período:	As atividades serão realizadas no ambiente do MME e deverão ser iniciadas no segundo dia útil seguinte à realização da reunião inicial e concluídas em até 20 (vinte) dias úteis.
Saídas:	Atas de reunião, Checklist de localização de códigos-fonte; Ordens de Serviços; e Cronograma de inserção atualizado.

13.2. **Execução Contratual**

13.2.1. Reuniões de acompanhamento mensal – do Grupo 1 e Grupo 2 e Grupo 3

Tabela 7 – Reuniões de acompanhamento mensal.

Entradas:	Termo de Referência e encartes técnicos, contrato, relatórios gerenciais e estatísticos e Ordens de Serviços.
Envolvidos:	No mínimo, equipe de fiscalização do contrato e prepostos técnicos.
Requisitos:	Pauta prévia.
Objetivos:	Tratar problemas, melhorar a qualidade gerencial, dirimir conflitos, apontar lições aprendidas e melhores práticas, promover a melhoria contínua, ajustar processos de trabalho, padrões metodológicos e ferramental tecnológico.
Local e período:	As reuniões serão realizadas no ambiente do MME, pelo menos uma vez por mês ou sob demanda.
Saídas:	Ações de melhorias aprovadas, ata de reunião, e atualização contratual.

13.3. **Fiscalização do contrato**

13.3.1. A fiscalização do contrato será realizada em conformidade com a Lei 8.666/93 e Instrução Normativa no 04/2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

13.3.2. As decisões e providências que ultrapassarem a competência da equipe de fiscalização serão solicitadas à autoridade competente do MME, para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93.

13.3.3. Os esclarecimentos solicitados pela fiscalização deverão ser prestados imediatamente, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidos no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas corridas.

13.3.4. A equipe de fiscalização deverá manter o “Histórico de Gerenciamento do Contrato”, contendo registros formais de todas as ocorrências positivas e negativas da execução do contrato, por ordem cronológica.

13.3.5. O fechamento do relatório mensal se dará conforme os procedimentos abaixo:

1. Até o quinto dia útil de cada mês, a contratada deverá emitir relatório contendo todas as Ordens de Serviços concluídas e não pagas nos meses antecedentes, cujos Termos de Recebimento Definitivos já foram emitidos e assinados pelo Gestor do Contrato e Área Requisitante. Após análise e aprovação do relatório mensal pelos fiscais técnicos e requisitantes, o gestor do contrato deverá emitir uma autorização para emissão de nota fiscal ao preposto administrativo da contratada.

Somente de posse deste artefato é que a contratada poderá realizar a emissão da nota fiscal.

13.4. Finalização do contrato

13.4.1. Prorrogação contratual

Tabela 8 – Prorrogação contratual.

Entradas:	Termo de Referência e encartes técnicos, contrato, histórico de gerenciamento do contrato.
Envolvidos:	Gestor, equipe de fiscalização do contrato e prepostos das contratadas
Requisitos:	Continuidade da necessidade dos serviços e manifestação favorável da contratada.
Objetivos:	Elaboração de novo estudo técnico preliminar para subsidiar prorrogação do contrato, apontamento de lições aprendidas e melhores práticas, ajustes nos processos de trabalho.
Local e período:	Os estudos serão realizados no ambiente do MME, com antecedência de 4 (quatro) meses do encerramento do contrato.
Saídas:	Contrato prorrogado e assinado, novo estudo técnico preliminar.

13.4.2. Transição e Encerramento contratual

Tabela 9 – Transição e Encerramento contratual.

Entradas:	Termo de Referência e encartes técnicos, contrato, histórico de gerenciamento do contrato.
Envolvidos:	Gestor, equipe de fiscalização do contrato, prepostos administrativos e técnicos.
Requisitos:	Impossibilidade de continuidade do contrato.
Objetivos:	Identificação de pendências, finalização de pendências, transição de conhecimento para novas equipes, exclusão de acessos físicos e lógicos aos prestadores de serviço, devolução da garantia contratual, encerramento do contrato.
Saídas:	Termo de encerramento contratual, pendências solucionadas, conhecimento transferido, acessos cancelados e ata de reunião.

14. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A seguir são enumeradas as condições de pagamento dos serviços realizados.

14.1. Os serviços serão pagos com periodicidade mensal.

14.2. As ordens de serviço baseadas em pagamentos de parcelas mensais terão seus valores calculados, conforme Acordo de Níveis de serviço, em até 5 (cinco) dias úteis após a entrega do relatório estipulado na alínea 'a' do subitem 13.3.5 - subitem I.

14.3. As ordens de serviço de valores variáveis (releases do Item 2 do Objeto) fechadas ao longo do mês de referência serão consolidadas em um único pagamento mensal, sendo seus níveis de serviços (item - Acordo de Níveis de Serviço) calculados nos 5 (cinco) primeiros dias úteis do mês subsequente.

14.4. O pagamento ocorrerá em até 30 (trinta) dias a contar do recebimento da nota fiscal pela equipe de fiscalização do contrato.

14.5. Nos termos do artigo 36, § 6º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 02, de 2008, será efetuada a glosa no pagamento, proporcional à impropriedade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a contratada:

1. Não produziu os resultados acordados;
2. Deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
3. Deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

14.6. O pagamento será efetuado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela contratada em sua proposta comercial.

14.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

14.8. Quando da ocorrência de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pelo MME, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$I = (TX / 100) / 365$$

$$EM = I \times N \times VP,$$

Onde:

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual de taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela em atraso.

14.9. Havendo erro na Nota Fiscal/Fatura ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, aquela será devolvida e o pagamento ficará pendente até que a contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para o pagamento iniciar-se-á após a regularização da situação e/ou reapresentação do documento fiscal, não acarretando qualquer ônus para o MME.

14.10. No pagamento, o CONTRATANTE realizará consulta prévia ao SICAF e à Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (via ON LINE). Caso constatada qualquer situação desfavorável em alguma destas certidões, não haverá retenção do pagamento, porém a CONTRATADA será notificada para providenciar a regularização no prazo de até 30 (trinta) dias, sob pena de rescisão do contrato e aplicação das penalidades cabíveis.

14.11. Para efeito de pagamento mensal, a CONTRATADA deverá apresentar, juntamente às notas fiscais/faturas, a documentação abaixo relacionada. Caso algum destes documentos apresente situação desfavorável, será adotado o previsto no subitem anterior.

1. Certidão Negativa de Débito da Previdência Social;
2. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
3. Certidão Negativa de Débitos das Fazendas Federal, Estadual e Municipal de seus domicílios ou sede;
4. Certidão de Regularidade do FGTS – CRF;
5. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

14.12. As pessoas jurídicas amparadas por isenção, não incidência ou alíquota zero devem informar esta condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de, se não o fizerem, se sujeitarem à retenção dos impostos e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal, no percentual total correspondente à natureza do bem ou serviço.

15. GESTÃO DO CONHECIMENTO E DA INFORMAÇÃO

15.1. Propriedade Intelectual

15.1.1. Todo software e seus componentes desenvolvidos pela contratada, assim como sua documentação e demais artefatos deverão ser entregues ao MME, que terá o direito de propriedade sobre eles, sendo vedada qualquer comercialização por parte da contratada, conforme o Termo de Responsabilidade e Sigilo.

15.1.2. Para efeito do cumprimento das condições de propriedade e confidencialidade aqui estabelecidas a CONTRATADA exigirá de todos os seus empregados, colaboradores ou prestadores de serviços que façam parte, a qualquer título, da equipe executante do Objeto deste Termo de Referência, a assinatura de Termo de Ciência, onde o signatário declara-se, sob as penas da lei, ciente das obrigações assumidas pela CONTRATADA e solidário no fiel cumprimento das mesmas.

15.1.3. A utilização de componentes de propriedade da contratada ou de terceiros na construção dos programas ou quaisquer artefatos relacionados ao presente termo de referência, que possam afetar a propriedade do produto, deve ser formal e previamente autorizado pelo MME. Caso ocorra, a contratada deverá fornecer esses componentes sem quaisquer ônus adicionais ao MME.

15.2. Confidencialidade das Informações

15.2.1. A contratada deverá manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse do MME ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do contrato, respeitando todos os critérios estabelecidos, aplicáveis aos dados, informações, regras de negócios, documentos, entre outros pertinentes.

15.2.2. A contratada deverá manter sigilo absoluto sobre quaisquer dados, informações, códigos-fonte, artefatos, contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, incluindo meios de armazenamento, de que venha a ter conhecimento durante a execução dos trabalhos de levantamento de especificação, desenvolvimento, implantação e execução dos serviços, não podendo, sob qualquer pretexto divulgar, reproduzir ou utilizar, sob as penas da lei, independentemente da classificação de sigilo conferida pelo MME a tais documentos.

15.3. Transferência de Conhecimento

15.3.1. A contratada deverá se comprometer a habilitar a equipe de técnicos do MME ou outra por ele indicada no uso das soluções desenvolvidas e implantadas, ou produtos fornecidos no escopo do contrato, repassando todo o conhecimento necessário para tal, com vistas a mitigar riscos de descontinuidade de serviços e de dependência técnica pelo MME.

15.3.2. A transferência de conhecimento, no uso das soluções desenvolvidas pela contratada, deverá ser viabilizada, sem ônus adicionais para o MME, em eventos específicos de transferência de conhecimento, na Sede do MME, em Brasília, e baseado em documentos técnicos e/ou manuais específicos da solução desenvolvida, entre outros. O cronograma e horários dos eventos deverão ser previamente aprovados pelo MME, e entregues pelo menos 5 (cinco) dias úteis anteriores ao início da atividade.

15.4. Segurança da Informação

A contratada deverá seguir os procedimentos básicos mínimos de segurança a seguir:

15.4.1. Observar, rigorosamente, todas as normas e procedimentos de segurança implementados no ambiente de Tecnologia da Informação do MME;

15.4.2. A contratada não poderá indicar profissionais para execução dos serviços com características e/ou antecedentes que possam comprometer a segurança ou credibilidade do MME;

15.4.3. A contratada deverá assinar o termo de compromisso de manutenção de sigilo e cumprimento das normas de segurança da informação, declarando total obediência às normas de segurança vigente, ou que venham a ser implantadas, a qualquer tempo, pelo MME;

15.4.4. Os empregados da contratada diretamente envolvidos no objeto da contratação deverão assinar o Termo de Ciência da Declaração de Manutenção de Sigilo e das Normas de Segurança vigentes na entidade; e

15.4.5. A contratada deverá seguir as normas, padrões e regulamentos de segurança da informação expressos na política de segurança do MME.

16. OBRIGAÇÕES DO MME

16.1. Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato por intermédio de servidores especialmente designados, de acordo com a Lei nº 8.666/93;

16.2. Permitir o acesso dos técnicos da contratada aos ambientes internos do MME, quando necessário para realização dos serviços, de acordo com normas e procedimentos previamente estabelecidos;

16.3. Definir e manter processos de trabalho que esclareçam os procedimentos para a execução das Ordens de Serviços (OS's) relativas ao objeto contratual;

16.4. Manter pessoal técnico para prestar esclarecimentos sobre os processos de negócio e requisitos e demais informações a respeito das Ordens de Serviços (OS's) emitidas;

16.5. Efetuar o pagamento nos prazos e condições estabelecidos, quando estes estiverem de acordo com o exigido e sem defeitos ou incorreções;

16.6. Informar à empresa contratada de atos que possam interferir direta ou indiretamente nos serviços prestados;

16.7. Comunicar formalmente ao preposto qualquer anomalia ocorrida na execução do objeto adquirido;

16.8. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos técnicos da empresa contratada necessários para execução do objeto deste Termo de Referência;

16.9. Aprovar ou rejeitar, no todo ou em parte, os produtos e serviços entregues pela contratada;

16.10. Aprovar ou reprovar as atualizações metodológicas e/ou tecnológicas propostas pela contratada;

16.11. Efetuar a homologação e dar aceite definitivo aos serviços nos prazos estabelecidos;

16.12. Revogar e eliminar os perfis de acesso e caixas postais concedidas à contratada e a seus representantes ao final do contrato;

16.13. Designar o gestor e gestor substituto, bem como a equipe de fiscalização do contrato na forma prevista da Instrução Normativa Nº 04, 11 de setembro de 2014 da SLTI/MP;

16.14. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos mínimos de qualificação profissional exigidos nas especificações técnicas, exigindo da Contratada, substituição de profissional, treinamentos e certificações, sempre que necessário.

16.15. Aplicar, por atraso ou inexecução parcial ou total do objeto deste Termo de Referência, as sanções administrativas previstas neste TR e no contrato, fundamentadas nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/1993, sem prejuízo das responsabilidades civil, criminal e outras previstas na legislação;

16.16. Fiscalizar a vedação de que familiar de agente público preste serviços em órgão federal ou entidades em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança, conforme disposto no art. 7º do Decreto nº 7.203, de 14 de junho de 2010."

17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1. Cumprir fielmente as condições e exigências contidas neste Termo de Referência, seus

anexos e encartes;

17.2. Participar, no período compreendido entre a assinatura do Contrato e o início da prestação dos serviços, de reunião inicial para alinhamento de expectativas contratuais com a equipe do Contratante;

17.3. Manter preposto responsável pela supervisão permanente dos serviços prestados, durante todo o período de vigência do contrato, com poderes de representante legal para tratar de todos os assuntos relacionados ao contrato em atenção aos art. 68 da Lei nº 8.666/93 e art. 4º do Decreto nº 2.271/97, sem ônus adicional para o MME;

17.4. Arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do cumprimento das obrigações assumidas;

17.5. Comunicar à equipe de fiscalização do contrato, formalmente, quando verificar quaisquer condições inadequadas de execução dos serviços ou a iminência de fatos que possam prejudicar a perfeita execução do contrato;

17.6. Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela equipe de fiscalização do contrato em até 2 (dois) dias úteis, os casos que necessitem de dilação de prazo deverão ser comunicados ao CONTRATANTE e aprovados;

17.7. Responsabilizar-se pelo comportamento dos seus empregados e por quaisquer danos que estes ou seus prepostos venham porventura ocasionar ao MME ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo durante a execução dos serviços, devendo, nesses casos, o MME abater o valor correspondente dos pagamentos devidos;

17.8. Responsabilizar-se pelo ônus decorrente de todas as reclamações e/ou ações judiciais ou extrajudiciais, por culpa ou dolo, que possam eventualmente ser alegadas por terceiros, contra o MME, procedentes da prestação dos serviços do objeto desta contratação;

17.9. Manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, em conformidade com art. 55, inciso XIII, da Lei nº 8.666, incluindo a atualização de documentos de controle da arrecadação de tributos e contribuições federais e outras legalmente exigíveis;

17.10. Atender às solicitações do MME, de acordo com as especificações técnicas, procedimentos de controle administrativo e cronogramas físicos que venham a ser estabelecidos, ou quaisquer outras solicitações inerentes ao objeto do termo de referência;

17.11. Devolver, ao final do contrato, os recursos físicos ou tecnológicos disponibilizados pelo MME;

17.12. Proibir a veiculação de publicidade ou qualquer outra informação acerca do objeto do contrato, salvo se houver prévia autorização da administração do MME;

17.13. Executar os serviços por intermédio de profissionais qualificados, com experiência e conhecimento compatíveis com os serviços a serem realizados;

17.14. Submeter as decisões e os documentos técnicos atinentes às ordens de serviço à aprovação da área de TI do MME;

17.15. Responsabilizar-se pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e normas regulamentadoras da medicina e segurança do trabalho;

17.16. Adequar os seus recursos humanos e materiais visando atender as demandas solicitadas pelo MME na medida em que não existe compromisso na distribuição uniforme das demandas ao longo do contrato;

17.17. Reparar, corrigir, remover e reconstruir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados referentes ao objeto em que se verifiquem vícios ou defeitos resultantes da execução;

17.18. Garantir a execução dos serviços e entrega dos produtos respeitando as especificações técnicas, padrões de qualidade e configuração, prazos e níveis de serviços definidos neste Termo de Referência, anexos e encartes;

17.19. Entregar ao MME todos os arquivos, versões finais de produtos, documentos e quaisquer outros artefatos produzidos, sendo que a ausência de qualquer item acarretará aplicação das sanções administrativas;

17.20. Assinar o contrato em até 5 (cinco) dias úteis a partir da convocação do MME;

17.21. Não subcontratar quaisquer parcelas do objeto contratual.

17.22. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010.

18. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da presente licitação correrão, no exercício de 2017, à conta dos recursos consignados no Orçamento Geral da União a cargo do MME, sob as seguintes classificações:

Tabela 10 – Fontes de recursos.

Grupo	Item	Descrição	Fonte de recursos
1	1	Sustentação de sistemas e portais internet	Fonte 100, Programa de Trabalho 2119 – Administração da Unidade (Custeio - 3.3.3.90.39.57)
	2	Desenvolvimento de Sistemas	Fonte 100, Programa de Trabalho 2119 – Administração da Unidade (Investimento - 3.4.4.90.39.92)
2	3	Apoio a Gestão de Qualidade	Fonte 100, Programa de Trabalho 2119 – Administração da Unidade (Custeio - 3.3.3.90.39.57)
3	4	Mensuração de Software	Fonte 100, Programa de Trabalho 2119 – Administração da Unidade (Custeio - 3.3.3.90.39.57)

19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Nos termos do art. 7º da Lei nº 10.520/02 e do art.28 do Decreto nº 5.450/2005, na fase licitatória, a empresa participante está sujeita a penalidade de impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios e descredenciamento do SICAF nos seguintes prazos:

- Deixar de entregar os documentos e proposta exigidos neste Edital, quando convocada pelo Pregoeiro: **até 1 ano**;
- Apresentar documentação falsa na licitação: **até 5 anos e descredenciamento do SICAF**, sendo o ato devidamente comunicado ao Ministério Público Federal;
- Ensejar o retardamento da execução do objeto deste Edital: **até 1 ano**;
- Não mantiver a proposta apresentada na licitação: **até 1 ano**;
- Comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa, ou cometer fraude fiscal aqui entendido como a prática de qualquer ato descrito nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93: **até 5 anos e descredenciamento do SICAF**;
 - Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da licitação, mesmo após o encerramento da fase de lances.

19.2. Com fundamento nos artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/93, a contratada ficará sujeita, no caso de atraso injustificado, assim considerado pela Administração, inexecução parcial ou inexecução total da obrigação, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades:

- Advertência, por escrito, sempre que verificadas pequenas

- irregularidades, para as quais haja concorrido;
- b. Multa moratória diária de 0,5% (meio por cento) sobre o valor total do Contrato em caso de atraso na sua assinatura, limitado ao montante total de 2% (dois por cento);
- c. Multa moratória diária de 1% (um por cento) sobre o valor da Garantia do Contrato, no caso de atraso na sua entrega, até o limite da mesma;
- d. Multa, conforme os procedimentos abaixo e os previamente indicados no item (Acordo de Níveis de Serviço);
- e. Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com o MME, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- f. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir o MME pelos prejuízos causados.

19.3. As sanções de multa podem ser aplicadas à contratada juntamente com a de advertência, suspensão temporária para licitar e contratar com a Administração do MME, declaração de inidoneidade e impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

19.4. A multa, aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia prestada. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

19.5. Não será aplicada multa se, comprovadamente, o atraso no fornecimento do serviço advier de caso fortuito ou motivo de força maior, entendida dessa forma pela Administração.

19.6. Da sanção aplicada caberá recurso à autoridade superior àquela que aplicou a sanção no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da notificação. A autoridade competente poderá, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva. As sanções serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

19.7. O presente modelo de contratação visa atender às determinações da IN 04/2014 SLTI/MP e buscar vantagem econômica com a contratação. Assim, a contratação será gerida pelo critério de resultados alcançados, incluindo definições de níveis de serviço, de forma que, caso a contratada não apresente os resultados desejados, serão aplicados redutores ao pagamento, conforme definições do Acordo de Níveis de Serviço, e sanções, quando cabíveis. Para tal, deverão ser observadas as características descritas a seguir:

Tabela 11 – Sanções administrativas por ocorrência.

Id	Ocorrência	Sanção
1	Não comparecer, após primeira chamada, às reuniões da fase de inserção ou de acompanhamento mensal, não apresentando justificativa aceita pela Administração.	1º Ocorrência – Notificação; 2º Ocorrência – Advertência; A partir da 3º Ocorrência - Multa de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor total do contrato, por ocorrência
2	Suspender ou interromper os serviços solicitados sem prévia aprovação do Contratante, salvo por motivo de força maior ou caso fortuito aceito pela Administração.	Multa de 0,5% (meio por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço por ocorrência.
3	Não alocar tempestivamente os recursos humanos e tecnológicos da contratada para início das atividades programadas nas Ordens de Serviço.	Multa de 1% (um por cento por cento) do valor total da Ordem de Serviço para cada dia útil de atraso até o limite de 15 (quinze) dias. A não alocação dos recursos após esse prazo implicará em inexecução parcial do objeto deste termo de referência, podendo acarretar rescisão do contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na lei nº 8.666/93.
5	Não fornecer todos os dados, versões finais dos produtos, documentos e elementos de informação utilizados na execução dos serviços durante a transferência do conhecimento técnico e operacional nos eventos tratados no subitem 13.3.2.	Multa de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor total do contrato para cada dia útil de atraso até o limite de 10 (vinte) dias úteis. A não entrega dos artefatos citados após esse prazo implicará em inexecução parcial do objeto deste Termo de Referência, podendo acarretar rescisão do Contrato, sem prejuízo das demais penalidades previstas na Lei nº 8.666/93.
6	Não atender aos requisitos relacionados ao produto ou serviço demandado pela Ordem de Serviço e especificado junto à equipe técnica ou requisitante.	Não aceite definitivo do produto ou serviço, sem prejuízo da aplicação das demais sanções previstas no item (Acordo de Níveis de Serviço).
7	Não prestar os esclarecimentos formais imediatamente, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que deverão ser respondidos em até 24 (vinte e quatro) horas.	1º Ocorrência – Notificação; 2º Ocorrência – Advertência; A partir da 3º Ocorrência - Multa de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor total do contrato.
8	Não cumprir qualquer outra obrigação contratual não citada especificamente nessa tabela	Multa de 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento) sobre o valor total da Ordem de Serviço, por ocorrência.

20. EXEQUIBILIDADE DA PROPOSTA

20.1. A licitante deverá apresentar para o Item II, junto com a Proposta de Preços a Planilha de Composição de Preço, conforme memória de cálculo discriminada abaixo - “Produtividade Mínima em Projeto de TI, Média Salarial de Profissionais de TI, Memória de Cálculo por distribuição dos perfis profissionais e Planilha de Custos e Formação de Preços”;

20.2. A planilha servirá como declaração, devendo a licitante efetuar as alterações que julgar necessárias, já que as planilhas de formação de preço têm caráter informativo e servirão para demonstrar capacidade e possíveis variações de custos / insumos no curso da execução contratual.

20.3. A planilha é composta dos seguintes itens:

20.3.1. Cálculo do Custo/Profissional que estabelecerá o custo mensal dos perfis profissionais previstos na contratação - Planilha “Custo-Profissional”;

1. Os itens da planilha em branco ou declarados com valor zero serão desconsiderados como elemento de formação dos custos e, como consequência, não caberá negociação futura envolvendo tais itens. Os efeitos financeiros negativos decorrentes dessa desconsideração terão que ser absorvidos pelos demais itens da Planilha, desde que não se configure a corrosão da exequibilidade da proposta;

20.3.2. Cálculo do custo do Projeto por Disciplina e perfil profissional - Planilha "Esforço-Perfil";

20.3.3. Cálculo do custo por perfil profissional considerando as fases, disciplinas, produtos e percentuais previstos na MDS-MME - Planilha "Distribuição-esforço";

20.4. Na análise da planilha de composição de preço, quando forem detectados valores de remuneração abaixo das práticas de mercado, produtividade inferior a 10 (dez) horas por ponto de função ou ainda se a proposta de preço for inferior a 70% (setenta por cento) do preço estimado pela CONTRATANTE, a proposta será objeto de diligência, onde verificar-se-á se a empresa realmente pratica os salários declarados e se a sua produtividade nos contratos que possui e nas entregas de produtos que realizou nos últimos 12 (doze) meses atenderam à declaração fornecida.

20.5. Após análise das informações, caso fique caracterizada a inexequibilidade do preço proposto, considerando os padrões de qualidade esperados pelo MME e especificados neste Edital, anexos e encartes, o licitante será desclassificado e será então convocado o próximo licitante, respeitada a ordem de classificação do Pregão.

20.6. A versão eletrônica da Planilha de Análise da Exequibilidade da Proposta será disponibilizada para a LICITANTE juntamente com o edital. A empresa LICITANTE deve seguir as instruções de preenchimento desta seção e as constantes da planilha.

20.6.1. A análise considerará os seguintes fatores para avaliar a exequibilidade da proposta:

20.6.1.1. Produtividade mínima esperada pela CGTI/MME na execução de projetos de desenvolvimento;

20.6.1.2. Custo por fase de desenvolvimento, conforme MDS do MME - distribuição de perfis por fases do projeto;

20.6.1.3. Custo médio dos profissionais envolvidos no desenvolvimento de sistema;

20.6.1.4. Custo estimado na pesquisa de preços;

20.7. O preenchimento incorreto da planilha ensejará a desclassificação da proposta.

20.8. Todas as informações fornecidas estarão sujeitas a diligências nos termos da lei.

20.9. **Produtividade Mínima em Projeto de TI:**

20.9.1. A produtividade de uma equipe influi diretamente nos custos do projeto e, portanto, no valor do Ponto de Função (PF).

20.9.2. O Guia de Contagem do MME prevê - para fins de cálculo do prazo dos projetos - a produtividade de 10 horas/PF, sendo esta produtividade encontrada na literatura contemporânea, bem como na realidade atual de mercado. Tal fato pode ser evidenciado no respeitado site BFPUG - Brazilian Function Point Users Group (http://www.bfpug.com.br/Produtividade_Java.htm) e também nos registros da International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG). A MDS - Metodologia de Desenvolvimento de Software (Encarte 8) estabelece o prazo dos projetos com base na produtividade e quantidade de pontos de função.

20.9.3. É importante observar que a produtividade média em Java apontada na matéria do BFPUG fica entre 15 a 20 horas/PF, ou seja, a produtividade de 10 horas/PF é considerada bastante otimizada para o desenvolvimento de sistemas, sendo, por este motivo, considerada a produtividade mínima aceita para o cálculo do valor do ponto por função por esta CGTI.

20.10. **Média Salarial de Profissionais de TI**

20.10.1. A produtividade média não é o único fator que influencia diretamente nos custos de um projeto e, por consequência, no valor do Ponto de Função a ser utilizado. O custo da equipe técnica também é um fator importante para a mensuração desse valor. Quanto maior o custo com os salários dos profissionais alocados aos projetos, maior será o custo do projeto e maior será o valor do Ponto de Função.

20.10.2. Os melhores profissionais têm tido sua remuneração aumentada em função da competitividade entre as empresas de TI. Para não ficar fora do mercado, teme-se que uma empresa utilize mão de obra pouco qualificada na execução dos serviços, ofertando um valor não realístico para o ponto por função, o que poderia ocasionar prejuízos à Administração. Ademais, o mercado tem tido a falsa ideia de que os custos com mão de obra têm diminuído em função da competitividade citada acima, quando - na verdade - o que tem acontecido é a contratação de profissionais de baixa qualificação profissional, gerando produtos e serviços pobres em qualidade.

20.10.3. As empresas líderes no setor de TI vêm buscando uma melhoria contínua na qualidade de seus produtos e serviços entregues e isso exige consequentemente uma maior qualificação de seus funcionários. Naturalmente, quanto mais qualificado é um profissional maior é o seu salário. Conforme pesquisa realizada de 28 de março a 28 julho de 2016 (Fonte www.apinfo.com), a média salarial de um gerente de projeto (perfil extremamente importante em projetos de fábrica de software) é de R\$ 11.689,00.

20.10.4. Vejamos o quadro abaixo (**Quadro 1**):

Cargo	Especialidade	CLT	Terceiro
AD Adm. de Dados		7.209	9.742
Adm. de rede		4.049	5.789
Adm. De Sistemas / Aplicações		5.754	7.998
Analista DBM		5.089	6.546
Analista de Aplicações		3.892	5.102
Analista de BI		7.177	9.315
Analista de Infraestrutura		4.148	5.590
Analista de monitoramento		2.198	2.977
Analista de Negócios		6.371	8.510
Analista de processos		5.423	7.649
Analista de produção	Mainframe	4.806	6.051
Analista de produção	Unix	3.701	4.382
Analista de Projetos		5.518	7.604
Analista de Qualidade		4.958	6.751
Analista de Requisitos		6.981	8.506
Analista de sistemas	Mainframe	7.604	9.387

Analista de sistemas	Client/Server	7.253	9.273
Analista de Suporte	Mainframe	5.060	6.312
Analista de Suporte	Unix	4.403	5.315
Analista de Suporte	ERP	3.215	4.352
Analista de Suporte	Notes	3.163	3.626
Analista de Suporte	Redes	2.896	3.601
Analista de Suporte	Windows	2.505	2.922
Analista de Suporte	Linux	2.495	2.711
Analista de Telecomunicações		3.451	4.595
Analista de testes		4.509	6.484
Analista Funcional / ERP		6.844	10.263
Analista Microinformática		1.998	2.432
Analista Programador	C#	5.757	8.668
Analista Programador	Java	6.563	9.689
Analista Programador	.Net	5.628	8.212
Analista Programador	ASP	3.666	5.156
Analista Programador	Mainframe	4.442	6.318
Analista Programador	PHP	4.122	6.059
Analista Programador	C++	4.867	6.219
Analista Programador	ABAP	6.198	7.875
Analista Programador	Visual Basic	4.019	5.629
Analista Programador	Delphi	4.177	5.894
Analista Programador	Geral	5.216	7.406
Analista Segurança Sistemas		5.866	7.564
Arquiteto de Sistemas		9.745	11.966
Assistente de Informática		1.514	
Auditor de Sistemas		3.911	5.436
Consultor ERP		7.341	12.102
Consultor especialista	Client/Sever	7.832	9.987
Consultor especialista	Mainframe	6.607	8.509
Coordenador de projetos		9.622	11.101
Coordenador de Suporte		5.633	7.531
Coordenador de testes		7.144	9.337
DBA Adm. Base de Dados		8.325	11.350
Engenheiro de Sistemas		6.421	8.603
Engenheiro de Telecom		5.662	6.752
Estagiário		1.262	
Gerente de Contas		7.331	8.299
Gerente de operação		9.189	11.362
Gerente de Projetos		11.689	14.440
Gerente de Sistemas		15.016	14.300
Gerente de Suporte		11.114	12.129
Gerente de Telecom		8.829	11.055

Help Desk		1.432	1.622
Instrutor		2.285	2.798
Lider de Projetos		8.740	11.666
Operador / Scheduller	Mainframe	2.041	2.439
Operador / Scheduller	Unix	2.247	2.598
Programador	.Net	3.844	5.599
Programador	C#	3.873	5.728
Programador	Java	4.668	6.992
Programador	PHP	3.003	4.438
Programador	Delphi	2.806	3.923
Programador	Visual Basic	2.121	2.899
Programador	ABAP	4.749	7.187
Programador	Mainframe	3.134	4.810
Programador	Geral	2.631	3.919
Recrutador(a) RH para TI		2.877	3.560
Técnico de Hardware		1.622	2.021
Tecnico de Suporte		1.791	2.331
Técnico Microinformatica		1.533	1.906
Trainee TI		1.704	
Web Designer		2.705	3.419
Webmaster		2.873	3.481

20.11. **Memória de Cálculo por distribuição dos perfis profissionais:**

20.11.1. O **salário médio de R\$ 6.934,88** foi obtido pela aplicação da pesquisa salarial (APInfo) e pela distribuição dos perfis profissionais de acordo com as disciplinas de engenharia de software, atendendo ao padrão metodológico utilizado no MME.

Salário Médio (por Profissional)

Esforço do Projeto por Disciplina				
Disciplinas	%	Custo Unitário (1)	Valor proporcional ao esforço (4)	Perfil Profissional (5)
Engenharia de Requisitos	35%	R\$6.981,00	R\$2.443,35	Analista de Requisitos
Gerência de Projeto	7%	R\$11.689,00	R\$818,23	Gerente de Projeto
Análise e Design	10%	R\$7.209,00	R\$720,90	AD Adm. de Dados
Implementação	32%	R\$6.563,00	R\$2.100,16	AnalistaProgramador
Teste	8%	R\$4.509,00	R\$360,72	Analista de Testes
Implantação	3%	R\$6.563,00	R\$196,89	AnalistaProgramador
	3%	R\$6.981,00	R\$209,43	Analista de Requisitos
	2%	R\$6.981,00	R\$139,62	Analista de sistemas
Total	100%	Salário Médio	R\$6.989,30	

20.12. **Exemplo de Planilha de Custo e Formação de Preço**

20.12.1. A elaboração da planilha de custos e formação de preços levou em consideração o **salário médio de R\$ 6.989,30**, encargos sociais da ordem de 70,35% sobre os salários, além de insumos como vale alimentação, plano de saúde.

20.12.2. É importante observar que tanto para despesas administrativas/operacionais quanto para lucro foi utilizado o percentual médio de 5%, bastante inferior ao praticado por diversas empresas de TI do mercado brasileiro.

Planilha de Custo e Formação de Preço		
Perfil Profissional		Gerente de Projeto
I – REMUNERAÇÃO		
1 - Salários Médio		R\$6.989,30
2 - Reserva Técnica		R\$0,00
SALÁRIOS + RESERVA TÉCNICA		R\$6.989,30
II - ENCARGOS SOCIAIS (Incidentes sobre o Salário + Reserva Técnica)		
GRUPO A		
01 – INSS	20,00%	R\$1.397,86
02 - SES/SESC	1,50%	R\$104,84
03 - SENA/SENAC	1,00%	R\$69,89
04 – INCRA	0,20%	R\$13,98
05 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	R\$174,73
06 – FGTS	8,00%	R\$559,14
07 - SEGURO DE ACIDENTE DOTRABALHO/SAT/INSS	3,00%	R\$209,68
08 – SEBRAE	0,60%	R\$41,94
TOTAL DO GRUPO A		36,80% R\$2.572,06
GRUPO B		
09 – Férias	11,11%	R\$776,51
10 - Auxílio Doença	1,39%	R\$97,15
11 - Licença Maternidade/Paternidade	0,02%	R\$1,40
12 - Faltas Legais	0,28%	R\$19,57
13 - Acidente de Trabalho	0,33%	R\$23,06

14 - Aviso Prévio	0,04%	R\$2,80
15 - 13º Salário	8,33%	R\$582,21
TOTAL DO GRUPO B	21,50%	R\$1.502,70
GRUPO C		
16 - Aviso Prévio	0,46%	R\$32,15
17 - Indenização Adicional	0,08%	R\$5,59
18 - FGT S (nas rescisões sem justa causa)	3,60%	R\$251,61
TOTAL DO GRUPO C	4,14%	R\$289,36
GRUPO D		
19 - Incidência dos Encargos do Grupo A sobre B	7,91%	R\$552,85
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS	70,35%	R\$4.916,97
VALOR DA MÃO DE OBRA		11.906,27
III - INSUMOS (Valores serão distribuídos de acordo com o quantitativo da Mão-de-obra)		
01 - Uniforme	0,00%	R\$0,00
02 - Alimentação (Vale)	4,96%	R\$346,67
03 - Transporte (Vale)	0,00%	R\$0,00
04 - Fiscalização (%) sobre o salário	0,00%	R\$0,00
05 - Treinamento ou reciclagem (%) sobre o salário	0,00%	R\$0,00
06 - Plano de Saúde	1,97%	R\$137,69
TOTAL DOS INSUMOS		R\$484,36
IV - DEMAIS COMPONENTES (Incidentes sobre o valor do custo)		
01 - Despesas Administrativas/Operacionais	5,00%	R\$349,47
02 - Previsão de lucro	5,00%	R\$349,47
TOTAL DOS DEMAIS COMPONENTES		R\$698,93
V - TRIBUTOS		
01 - ISSQN	5,00%	
02 - COFINS	3,00%	
03 - PIS/PASEP	0,65%	
04 - IRPJ	0,00%	
05 - CSSL	0,00%	
TOTAL DOS TRIBUTOS	8,65%	
a) TRIBUTOS /100 = To	0,0865	
b) Remuneração + Insumos + Demais Componentes = Po		13.089,56
c) Po/ (1 - To) = P1		14.329,02
VALOR DOS TRIBUTOS: (P1 - P0)		1.239,46
VI- CUSTO MÉDIO MENSAL		
(Remuneração + Insumos + Demais Componentes + Tributos)		14.329,02

20.13. Valor do Ponto por Função

20.13.1. Considerando a produtividade mínima em projetos de TI citada no Item 20.1.2 e constante do Encarte 18 - Guia de Contagem MME e os salários praticados pelo mercado (informados no Quadro 1), além da distribuição de perfis por fases do projeto (compatíveis com o padrão metodológico utilizado no MME (Encarte 8 - MDS-CTSI) e também no mercado brasileiro), a planilha abaixo demonstra o valor estimado para o ponto por função:

Valor do Ponto por Função com base na pesquisa salarial APINFO/2016		
Parâmetros		=> Apontado na planilha de custos e formação de preços.
Produtividade Mínima (H/PF)	10	
Horas mês	176	
Custo Médio Mensal (por Profissional)	R\$14.329,02	
PF/mês	17,6	
Valor do Ponto por Função	R\$ 814,15	
Valor Hora Média Esperada	R\$ 81,41	

20.13.2. Além disso, a pesquisa de preços resultou numa estimativa de preços por ponto de função de: **R\$ 877,35 (oitocentos e setenta e sete reais e trinta e cinco centavos)**. Valor muito próximo do valor do ponto por função encontrado na memória de cálculo do Valor do Ponto por Função (Item 20.9) - considerando as variáveis do cálculo.

21. DEFLATOR DE PRODUTIVIDADE

21.1. Objetivando garantir o pleno atendimento dos prazos de projetos e garantir a produtividade estabelecida pelo CONTRATANTE será aplicado um Deflator de Produtividade para os projetos ou fase. Neste caso, será aplicado um desconto por fase do ciclo de desenvolvimento, conforme o percentual de atraso apurado na entrega da fase.

21.2. O cálculo considerará a produtividade definida no Guia de Contagem do MME (10hh/PF) por ponto de função e a quantidade de dias esperada para os projetos, conforme tabela da MDS-MME (Encarte 8).

21.3. Deflator da Concepção:

Deflatores Concepção	
Atraso	Desconto
10%	5%
20%	10%
30%	15%
50%	20%
75%	40%
100%	60%

21.4. Deflator do Desenvolvimento:

Deflatores Desenvolvimento	
Atraso	Desconto
10%	20%
20%	35%
30%	45%
50%	60%
75%	70%
100%	80%

21.5. Exemplo - Memória de Cálculo do Deflator de Produtividade

Referência Produtividade	10 hh/PF
Valor do Ponto de Função (VLRPF)	R\$ 846,28
Valor Hora Média Esperada	R\$ 84,63
Percentual Fase de Concepção	20%
Percentual Fase de Desenvolvimento	80%

21.5.1. Prazo esperado para projeto pela quantidade pontos de função e produtividade 10 hh/PF:

Tabela SISP	
Qtd pF	Dias
50	21
100	30
200	50
500	170
1.000	250
2.000	365

21.5.2. Exemplo de aplicação do deflator de produtividade num determinado Projeto:

Quantidade de Pontos de Função (QTDPF)	1.000
Dias Esperados (Tabela 21.5.1)	250
Valor Total do Projeto (VLRPF * QTDPF)	R\$ 846.280,00
Percentual da Fase de Análise (20%)	R\$ 169.256,00
Percentual da Fase de Análise (80%)	R\$ 677.024,00

Supondo o seguinte atraso na execução do projeto por fase:

Atraso análise	10%
Desconto previsto	5%
Desconto análise	R\$ 8.462,80
Atraso implementação	10%
Desconto previsto	5%
Desconto Implementação	R\$ 33.851,20
VALOR FINAL DO PROJETO	
Valor pago final	R\$ 803.966,00
Valor PF final	R\$ 803,97

22. REAJUSTE CONTRATUAL

22.1. Os preços poderão ser reajustados, para mais ou para menos a cada 12 (doze) meses contados da data limite da apresentação da proposta, aplicando-se a variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, ocorrida no período ou outro indicador que o venha a substituir, calculado mediante a seguinte fórmula:

$$R = V \cdot (I - I_0) / I_0$$

onde:

R – Valor do reajuste procurado;

V – Valor contratual a ser reajustado;

I₀ – Índice inicial – refere-se ao índice correspondente à data de apresentação da proposta;

I – Índice relativo à data do reajuste.

22.2. O período mínimo de 1 (um) ano para o primeiro reajuste será contado a partir da data limite para apresentação das propostas constante do instrumento convocatório.

22.3. O reajuste é direito do contratado, e não poderá alterar o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, sendo assegurado ao prestador receber pagamento mantidas as condições efetivas da proposta.

22.4. Os reajustes serão formalizados por meio de apostilamento, exceto quando coincidirem com a prorrogação contratual, em que deverão ser formalizados por aditamento.

23. VIGÊNCIA CONTRATUAL

23.1. Os contratos resultantes desta licitação vigorarão pelo prazo inicial de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, podendo no interesse da Administração, serem prorrogados por iguais e sucessivos períodos, até o limite de 60 (sessenta) meses, observado o disposto no inciso II do art. 57 da Lei 8.666/93.

23.2. Quando da prorrogação contratual, o MME assegurar-se-á de que os preços contratados continuem compatíveis com aqueles praticados no mercado, de forma a garantir a continuidade da contratação mais vantajosa, em relação à realização de uma licitação.

24. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

24.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/ou outra pessoa jurídica, desde que: sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado; e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

25. DISPOSIÇÕES FINAIS

25.1. A contratada não deverá se valer do contrato a ser celebrado para assumir obrigações perante terceiros, dando-o como garantia, nem utilizar os direitos de crédito, a serem auferidos em função dos serviços prestados, em quaisquer operações de desconto bancário, sem prévia autorização do MME.

25.2. Durante a fase da execução do serviço, a interrupção na prestação do serviço sujeita a contratada às penalidades previstas neste termo, salvo por motivo formalmente encaminhado ao MME, justificado e aceito por este.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Integrante Técnico

Integrante Requisitante

Integrante Administrativo

Allysson Makens Pereira Cavalcante Ass. Digital	Vinicius Rafael Lobo de Mendonça Ass. Digital	Manoel Humberto Lemos da Silva Ass. Digital
--	--	--

Aprovo. Encaminha-se à Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração, conforme proposto.

Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação Substituto

Alionesimo Lobo Souza Júnior
Ass. Digital

Aprovo. Encaminha-se à Coordenação Geral de Compras e Contratos para abertura de processo administrativo e iniciação de procedimento licitatório, segundo o art. 38 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Autoridade Competente

Orlando Henrique Costa de Oliveira
Ass. Digital

26. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA
ANEXO I MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL E PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS – GRUPO 01

A proposta comercial da licitante vencedora do Grupo 1 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado, conforme se segue:

Identificação da empresa

Nº do processo:	
Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Cotação de preços

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Preço Unitário	Valor Global
1	1	Sustentação de sistemas e portais internet	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
	2	Desenvolvimento de Sistemas	PF	3.000	R\$	R\$
	Valor global da proposta:					R\$
(extenso)						

Local e data

Assinatura
(representante legal da empresa)

ANEXO II MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL E PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS – ITEM 03

A proposta comercial da licitante vencedora do Item 03 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado e respectivas planilhas de formação de preço, conforme se segue:

Identificação da empresa

Nº do processo:	
-----------------	--

Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Cotação de preços

Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Preço Unitário	Valor Global
3	Apoio a Gestão de Qualidade	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
Valor global da proposta:					R\$

Local e data

Assinatura
(representante legal da empresa)

ANEXO II.MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL E PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS – ITEM 04

A proposta comercial da licitante vencedora do Item 04 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado e respectivas planilhas de formação de preço, conforme se segue:

Identificação da empresa

Nº do processo:	
Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Cotação de preços

Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Preço Unitário	Valor Global
3	Mensuração de Software	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
Valor global da proposta:					R\$

Local e data

Assinatura
(representante legal da empresa)

ANEXO IV. MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA – DO GRUPO 1

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da contratada], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à

[endereço completo da contratada], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [] até [], contrato de serviços de desenvolvimento de software na tecnologia Java com o uso de processo de desenvolvimento de software na abordagem [citar o processo (exemplo): RUP, SCRUM ou XP], por meio de testes automatizados, de acordo com a metodologia [citar: TDD ou BDD], de unidade [citar ferramenta utilizada], integração [citar ferramenta utilizada] e interface [citar ferramenta utilizada], tendo prestado serviços cujos eventuais atrasos não ultrapassaram 50% dos prazos iniciais previstos para as demandas, nada constando ademais em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

TIPO DE INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO
Nome do Projeto	
Quantidade de Pontos de Função executados	
Tipo de Projeto	() Desenvolvimento () Manutenção
Tecnologias Utilizadas	() JAVA; () PHP; () Plataforma Microsoft
Banco de Dados	
Prática de Integração Contínua	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Análise Automatizada de Qualidade	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Teste de carga e desempenho	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Testes de vulnerabilidade baseados em práticas de segurança da informação	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____

Nome do Emissor: _____

Cargo do Emissor: _____

Telefone para Contato: _____

Número do Contrato (opcional): _____

Período de Realização dos Serviços: _____

Volume de Serviço executado (PF): _____

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

- 1) Este atestado (ou declaração) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (ou empresa) emissor; e
- 2) O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).

ANEXO V. MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA DO ITEM 3 – APOIO A GESTÃO DE QUALIDADE

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da CONTRATADA], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à [endereço completo da CONTRATADA], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [] até [], contrato de serviços que abrange (abrangia) a avaliação da qualidade de produtos de software contemplando os seguintes aspectos:

- a. Gerência de Configuração e Mudança [citar ferramenta utilizada];
- b. Arquitetura de software [citar ferramenta];
- c. Testes e Qualidade de Software [citar ferramentas]; e
- d. Análise de Dados e informação [citar ferramentas]

Atestamos (ou declaramos), ainda, que os compromissos assumidos pela empresa foram cumpridos satisfatoriamente, nada constando em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____

Nome do Emissor: _____

Cargo do Emissor: _____

Telefone para Contato: _____

Número do Contrato (opcional): _____

Período de Realização dos Serviços: _____

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

- 1) Este atestado (ou declaração) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (ou

empresa) emissor; e

2) O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).

ANEXO VI. MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA DO ITEM 4 –
MENSURAÇÃO DE SOFTWARE

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da CONTRATADA], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à [endereço completo da CONTRATADA], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [_____] até [_____] contrato de serviços que abrange (abrange) a mensuração de produtos de software contemplando os seguintes aspectos:

- a) Uso de Guia para Métrica de Software [citar modelo (Roteiro do SISP, IFPUG e etc.).
- b) Criação de base histórica de métricas [citar ferramenta];
- c) Implantação de Metodologia e Guia para Contagem de software [citar artefatos]

Atestamos (ou declaramos), ainda, que os compromissos assumidos pela empresa foram cumpridos satisfatoriamente, nada constando em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____

Nome do Emissor: _____

Cargo do Emissor: _____

Telefone para Contato: _____

Número do Contrato (opcional): _____

Período de Realização dos Serviços: _____

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

1) Este atestado (ou declaração) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (ou empresa) emissor; e

2) O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).

ANEXO VII. DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE VISTORIA	
Pela presente, declaramos conhecer e compreender por inteiro o teor do PREGÃO ELETRÔNICO nº ____/2017, cujo objeto é Contratação de serviços técnicos presenciais e não presenciais de desenvolvimento de sistema, sustentação de sistemas e portais, apoio a gestão de qualidade e mensuração de software, no âmbito da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI), do Ministério de Minas e Energia (MME).	
Declaramos ter visitado o local de execução dos serviços, em companhia do representante da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação do Ministério de Minas e Energia.	
Empresa:	
CNPJ:	Tel:
Endereço:	
_____ Nome do Representante da empresa CPF	
Declaro que o Representante da empresa acima identificada visitou os locais de execução dos serviços.	
_____ Representante do Ministério de Minas e Energia (Carimbo e assinatura)	
Brasília/DF de de 2017.	

Observação:

- 1) Emitir duas vias em papel que identifique o licitante.
- 2) As duas vias da declaração devem ser assinadas após a realização da vistoria, na presença de servidor do contratante.

O representante da empresa deve comparecer à vistoria de posse de procuração registrada em cartório.

Anexo VIII. Declaração de Opção por não realizar a Vistoria



Documento assinado eletronicamente por **Vinícius Rafael Lobo de Mendonça, Integrante Requisitante**, em 13/11/2017, às 17:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Allysson Makens Pereira Cavalcante, Integrante Técnico**, em 13/11/2017, às 17:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alionesimo Lobo Souza Júnior, Coordenador(a)-Geral de Tecnologia da Informação Substituto(a)**, em 13/11/2017, às 17:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Manoel Humberto Lemos da Silva, Assessor(a)**, em 13/11/2017, às 17:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Orlando Henrique Costa de Oliveira, Subsecretário de Planejamento, Orçamento e Administração**, em 14/11/2017, às 16:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0104993** e o código CRC **0BA24017**.

Referência: Processo nº 48340.004831/2017-82

SEI nº 0104993



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 1

Guia de Segurança em Aplicações Web

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Histórico de Revisões

Data	Versão do documento	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sumário

1.	Introdução.....	5
2.	Riscos de Segurança em Aplicações.....	6
2.1.	Injeção	6
2.1.1.	Agentes de Ameaça	6
2.1.2.	Impactos	6
2.1.3.	Como Evitar	6
2.2.	Quebra de Autenticação e Gerenciamento de Sessão	7
2.2.1.	Agentes de Ameaça	7
2.2.2.	Impactos	7
2.2.3.	Como Evitar	8
2.3.	<i>Cross-Site Scripting (XSS)</i>	8
2.3.1.	Agentes de Ameaça	9
2.3.2.	Impactos	9
2.3.3.	Como Evitar	9
2.4.	Referência Insegura e Direta a Objetos	9
2.4.1.	Agentes de Ameaça	10
2.4.2.	Impactos	10
2.4.3.	Como Evitar	10
2.5.	Configuração Incorreta de Segurança	10
2.5.1.	Agentes de Ameaça	11
2.5.2.	Impactos	11
2.5.3.	Como Evitar	11
2.6.	Exposição de Dados Sensíveis	11
2.6.1.	Agentes de Ameaça	11
2.6.2.	Impactos	12



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.6.3.	Como Evitar	12
2.7.	Falta de Função para Controle do Nível de Acesso	12
2.7.1.	Agentes de Ameaça	12
2.7.2.	Impactos	13
2.7.3.	Como Evitar	13
2.8.	<i>Cross-Site Request Forgery (CSRF)</i>	13
2.8.1.	Agentes de Ameaça	13
2.8.2.	Impactos	14
2.8.3.	Como Evitar	14
2.9.	Utilização de Componentes Vulneráveis Conhecidos	14
2.9.1.	Agentes de Ameaça	14
2.9.2.	Impactos	15
2.9.3.	Como Evitar	15
2.10.	Redirecionamentos e Encaminhamentos Inválidos	15
2.10.1.	Agentes de Ameaça	15
2.10.2.	Impactos	16
2.10.3.	Como Evitar	16
3.	Referências	16
4.	Ferramenta para Análise	16



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. Introdução

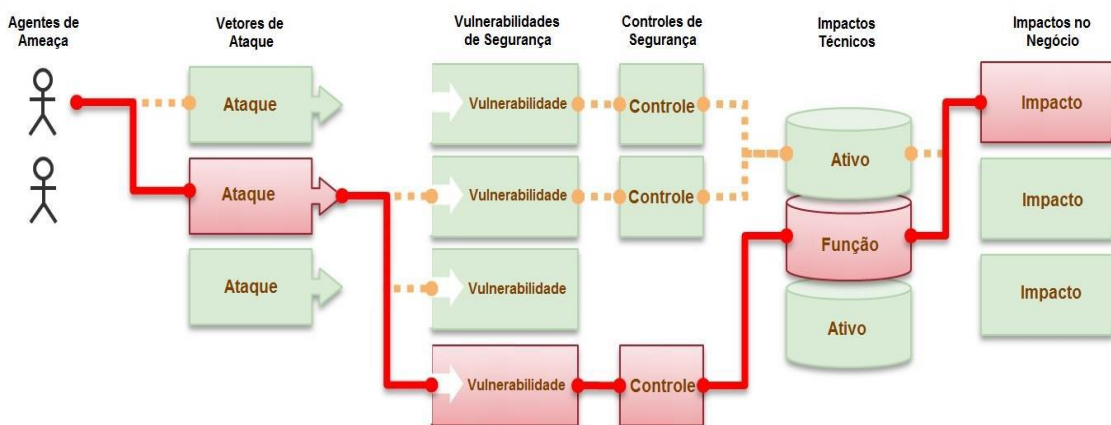
Este documento é baseado no Top 10 OWASP (*Open Web Application Security Project*), uma comunidade aberta, dedicada a capacitar as organizações a desenvolver, adquirir e manter aplicações confiáveis.

O Top 10 tem como objetivo a sensibilização sobre segurança em aplicações através da identificação de alguns dos riscos mais críticos enfrentados pelas organizações. O projeto Top 10 é referenciado por normas, livros, ferramentas e organizações, incluindo MITRE, PCI DSS, DISA, FTC, dentre outras.

O objetivo principal do OWASP Top 10 é educar desenvolvedores, projetistas, arquitetos, gestores e organizações sobre as consequências das mais importantes vulnerabilidades de segurança de aplicações *web*. O Top 10 fornece técnicas básicas de proteção contra essas áreas de alto risco, fornecendo também orientação quanto aos passos a seguir a partir daqui.

Os Agentes de Ameaça podem, potencialmente, usar diversos caminhos diferentes através de uma aplicação para causar danos a determinado negócio ou organização, onde cada um desses caminhos representa um risco que pode ou não ser grave o suficiente para exigir certa atenção.

Certas vezes esses caminhos são fáceis de encontrar e explorar, mas em outras são extremamente difíceis. Da mesma forma, o dano causado pode não ter consequências ou pode acabar com o negócio. Para determinar o risco para determinada organização, pode-se avaliar a probabilidade associada a cada agente de ameaça, vetor de ataque, vulnerabilidade de segurança e combiná-la com uma estimativa dos impactos técnicos e no negócio da empresa. Juntos, esses fatores determinam o risco total.





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2. Riscos de Segurança em Aplicações

2.1. Injeção

As falhas de Injeção, tais como injeção de SQL, de SO (Sistema Operacional) e de LDAP, ocorrem quando dados não confiáveis são enviados para um interpretador como parte de um comando ou consulta.

Estão muito predominantes, particularmente, em códigos legados, sendo geralmente encontradas em: consultas SQL, LDAP, Xpath ou NoSQL; comandos do SO; analisadores XML; cabeçalhos SMTP; argumentos do programa; dentre outros.

Os dados manipulados pelo atacante podem iludir o interpretador para que execute comandos indesejados ou permita o acesso a dados não autorizados.

2.1.1. Agentes de Ameaça

Representa alguém que possa enviar dados não-confiáveis para o sistema, incluindo usuários externos, usuários internos e administradores. O atacante envia ataques simples baseados em texto que exploram a sintaxe do interpretador alvo.

Praticamente qualquer fonte de dados pode ser um vetor de injeção, incluindo fontes internas.

2.1.2. Impactos

Pode resultar em perda ou corrupção de dados, falta de responsabilização ou negação de acesso e, em alguns casos, pode levar ao comprometimento completo do servidor.

Pode impactar no valor de negócio dos dados afetados e a plataforma de execução do interpretador. Todos os dados podem ser roubados, modificados ou excluídos.

Importante destacar que este tipo de ataque pode afetar também a reputação da empresa.

2.1.3. Como Evitar

Prevenção de injeção requer manter os dados não confiáveis separados dos comandos e consultas.

1. A opção preferida é utilizar uma API segura que evite o uso do interpretador inteiramente ou forneça uma interface parametrizada. No caso do JPA, todas as consultas devem ser parametrizadas:

```
Query q = session.createQuery("from Documento where id = :idDocumento");  
q.setParameter("idDocumento ", docId);
```

2. Se possível, deve-se verificar a entrada de dados do usuário, como, por exemplo: CEP, CPF, CNPJ, UF, Telefones, dentre outros:

```
private static final Pattern cepPattern = Pattern.compile("^\\d{5}(-\\d{3})?$");
```



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

```
public void verificarCEP(String cep) {  
    if ( !cepPattern.matcher( cep ).matches() ) {  
        throw new ValidationException( "CEP inválido." );  
    }  
    // continuação do processo  
}
```

3. Utilizar a função *encode* da biblioteca ESAPI disponibilizada pelo OWASP:

```
Codec ORACLE_CODEC = new OracleCodec();  
String query =  
    "SELECT user_id FROM user_data WHERE user_name = '" +  
    ESAPI.encoder().encodeForSQL(ORACLE_CODEC,  
    req.getParameter("userID")) +  
    "' and user_password = '" +  
    ESAPI.encoder().encodeForSQL(ORACLE_CODEC,  
    req.getParameter("pwd")) + "'";
```

2.2. Quebra de Autenticação e Gerenciamento de Sessão

As funções da aplicação relacionadas com autenticação e gerenciamento de sessão geralmente são implementadas de forma incorreta, permitindo que os atacantes comprometam senhas, chaves e *tokens* de sessão ou, ainda, explorem outra falha da implementação para assumir a identidade de outros usuários.

Freqüentemente, os desenvolvedores implementam a autenticação e gerenciamento de sessão em suas aplicações de forma personalizada, mas a implementação correta é difícil. Como resultado, esses esquemas personalizados freqüentemente possuem falhas em áreas do sistema como *logout*, gestão de senhas, tempo de expiração, "lembrar senha", pergunta secreta, "atualizar conta", dentre outras. Algumas vezes, torna-se difícil encontrar essas falhas, considerando que cada implementação é única.

2.2.1. Agentes de Ameaça

Representa atacantes externos anônimos ou mesmo usuários autenticados, que podem tentar roubar contas de outros usuários. Representa também usuários internos que desejam disfarçar suas ações.

O atacante usa vazamentos ou falhas nas funções de autenticação ou gerenciamento de sessão (por exemplo: contas expostas, senhas, *IDs* de sessão, dentre outros) para assumir a identidade de outro usuário.

2.2.2. Impactos

Tais falhas podem permitir que algumas ou mesmo todas as contas sejam atacadas. Uma vez bem sucedido, o atacante pode fazer qualquer coisa que a vítima faria. Contas privilegiadas são alvos freqüentes.

Pode impactar no valor de negócio dos dados ou funções da aplicação afetada. Impactando também no negócio, através da exposição pública da vulnerabilidade.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.2.3. Como Evitar

Uso de um conjunto único de controles fortes de autenticação e gerenciamento de sessão, observando os requisitos de autenticação e gerenciamento de sessão definidos no Padrão de Verificação de Segurança da Aplicação do OWASP (ASVS), áreas V2 (Autenticação) e V3 (Gerenciamento de Sessão).

Os controles de autenticação devem procurar:

- Verificar se todas as páginas e recursos requerem autenticação, exceto aquelas que especificamente devem ser públicas;
- Verificar se todos os campos de senha não retornam a senha do usuário quando ela é submetida, e se os campos de senha (ou os formulários que os contêm) estão com o recurso de “autocompletar” desabilitado;
- Verificar se um número máximo de tentativas de autenticação for excedido. A conta é bloqueada por um período de tempo suficiente para deter os ataques de força bruta;
- Verificar se todos os controles de autenticação são executados no lado do servidor;
- Verificar se todos os controles de autenticação (incluindo bibliotecas que chamam serviços de autenticação externa) têm uma implementação centralizada;
- Verificar se todos os controles de autenticação falham de forma segura (princípio do *fail safe*);
- Verificar se a força de quaisquer credenciais de autenticação é suficiente para resistir aos ataques que são típicos das ameaças no ambiente implantado;
- Verificar se, após um período administrativamente configurável de tempo, as credenciais de autenticação expiram;
- Verificar se todas as decisões de autenticação são registradas (*logs*);
- Verificar se as senhas de contas são codificadas em *hash* antes do armazenamento.

Os controles de gerenciamento devem procurar:

- Verificar se a implementação padrão do gerenciamento de sessões é única e se a solução é a mais recomendada pelo *framework* utilizado pela aplicação;
- Verificar se as sessões são invalidadas quando o usuário sai da aplicação;
- Verificar se as sessões expiram (*timeout*) após um período especificado de inatividade;
- Verificar se todas as páginas autenticadas têm *links* de *logout*;
- Verificar se a identificação da sessão nunca é divulgada (a não ser nos cabeçalhos dos *cookies*), principalmente em URLs, mensagens de erro ou *logs*. Isto inclui verificar se a aplicação não suporta reescrita de URLs dos *cookies* de sessão;
- Verificar se a identificação da sessão é alterada no *login* e no *logout*;
- Verificar se os *tokens* de sessões autenticadas são suficientemente longos e randômicos para resistir aos ataques que são típicos das ameaças no ambiente implantado;
- Verificar se os *cookies* que contêm os *tokens*/identificadores de sessões autenticadas têm seu domínio e caminho definidos para um valor adequadamente restritivo para o *site*.

Adotar uma interface simples para os desenvolvedores. O ESAPI *Authenticator* e *User API*s são bons exemplos para simular, usar ou construir como base.

2.3. Cross-Site Scripting (XSS)

Falhas XSS ocorrem sempre que uma aplicação recebe dados não confiáveis e os envia ao navegador sem validação ou filtro adequado. XSS permite aos atacantes executarem *scripts* no



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

navegador da vítima que podem “sequestrar” sessões do usuário, desfigurar *sites* ou redirecionar o usuário para *sites* maliciosos.

XSS é a mais predominante falha de segurança em aplicações *web*. As falhas de XSS ocorrem quando uma aplicação inclui os dados fornecidos pelo usuário na página, enviados ao navegador sem a validação ou filtro apropriados desse conteúdo. Existem três tipos conhecidos de falhas XSS: 1) Persistente, 2) Refletido e 3) XSS baseado em DOM.

A detecção da maioria das falhas XSS é bastante fácil através de testes ou análise do código.

2.3.1. Agentes de Ameaça

Representa alguém que possa enviar dados não-confiáveis para o sistema, incluindo usuários externos, usuários internos, e administradores.

Os atacantes enviam ataques de *script* baseado em texto, que exploram o interpretador no navegador. Quase qualquer fonte de dados pode ser um vetor de ataque, incluindo fontes internas, como, por exemplo, dados do banco de dados.

2.3.2. Impactos

Atacantes podem executar *scripts* no navegador da vítima para seqüestrar sessões do usuário, desfigurar *web sites*, inserir conteúdo hostil, redirecionar usuários, seqüestrar o navegador usando *malware*, dentre outras ações maliciosas.

Pode impactar no valor do negócio do sistema afetado e de todos os dados que processa. Impactando também no negócio, através da exposição pública da vulnerabilidade.

2.3.3. Como Evitar

Evitar XSS requer a separação do dado não-confiável do conteúdo ativo no navegador:

- A opção apropriada é filtrar adequadamente todos os dados não-confiáveis com base no contexto HTML (corpo, atributo, *JavaScript*, CSS ou URL), no qual os dados serão colocados.
- Lista branca ou validação de entrada positiva também é recomendada, pois ajuda a proteger contra XSS, mas não é uma defesa completa, considerando que muitas aplicações requerem caracteres especiais em sua entrada. Tal validação deve, tanto quanto possível, validar o tamanho, caracteres, formato e as regras de negócio sobre os dados, antes de aceitar a entrada.

Podem ser utilizadas como apoio as bibliotecas: OWASP's *AntiSamy* ou o *Java HTML Sanitizer Project*, OWASP XSS *Prevention Cheat Sheet* e *Content Security Policy (CSP)*.

2.4. Referência Insegura e Direta a Objetos

Uma referência insegura e direta a um objeto ocorre quando um programador expõe uma referência à implementação interna de um objeto, como um arquivo, diretório ou registro da base de dados. Sem a verificação do controle de acesso ou outra proteção, os atacantes podem manipular estas referências para acessar dados não-autorizados.

Freqüentemente, aplicações usam o nome real ou a chave de um objeto ao gerar páginas *web*. Aplicações nem sempre verificam se o usuário é autorizado para o objeto alvo. Isto resulta



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

numa falha de referência insegura e direta a um objeto. Testadores podem facilmente manipular valores de parâmetros para detectar tal falha. Análise de código rapidamente mostra se a autorização é verificada de forma adequada.

2.4.1. Agentes de Ameaça

Dentre os tipos de usuários de um sistema, há usuários que devem ter somente acesso parcial a determinados tipos de dados.

O atacante, que é um usuário autorizado do sistema, simplesmente muda o valor de um parâmetro que se refere diretamente a um objeto do sistema por outro objeto que o usuário não está autorizado.

2.4.2. Impactos

Tais falhas podem comprometer todos os dados que podem ser referenciados pelo parâmetro. A menos que as referências a objetos sejam imprevisíveis, é fácil para um atacante acessar todos os dados disponíveis desse tipo.

Pode impactar no valor de negócio dos dados expostos. Impactando também no negócio, através da exposição pública da vulnerabilidade.

2.4.3. Como Evitar

Prevenção a referência insegura e direta a objetos requer a seleção de uma abordagem para proteção de cada objeto acessível ao usuário (por exemplo: número do objeto, nome de arquivo, dentre outros):

- Uso de referência indireta a objetos por usuário ou sessão, impedindo que o atacante atinja diretamente os recursos não-autorizados. Por exemplo, ao invés de utilizar a chave de banco de dados do recurso, uma lista de seis recursos autorizados para o usuário atual poderia utilizar os números de 1 a 6 para indicar qual valor o usuário selecionou. A aplicação deve mapear as referências indiretas por usuário de volta para a chave do banco de dados real no servidor.
- Verificar o acesso. Cada utilização de uma referência direta a objeto de uma origem não-confiável deve incluir uma verificação de controle de acesso para garantir que o usuário está autorizado para o objeto requisitado.

2.5. Configuração Incorreta de Segurança

Uma boa segurança exige a definição de uma configuração segura e implementada na aplicação, *frameworks*, servidor de aplicação, servidor *web*, banco de dados e plataforma. Todas essas configurações devem ser definidas, implementadas e mantidas, considerando que geralmente a configuração padrão é insegura. Adicionalmente, o *software* deve ser mantido atualizado.

Configurações incorretas podem acontecer em qualquer nível da pilha da aplicação, incluindo a plataforma, servidor *web*, servidor de aplicação, banco de dados, *framework* e código personalizado.

Desenvolvedores e administradores de sistemas precisam trabalhar juntos para garantir que toda a pilha esteja configurada corretamente. *Scanners* automatizados são úteis para detectar



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

falta de atualizações, erros de configuração, uso de contas padrão, serviços desnecessários, dentre outras falhas.

2.5.1. Agentes de Ameaça

Representa atacantes externos anônimos, bem como usuários com suas próprias contas que podem tentar comprometer o sistema. Representa também alguém internamente querendo disfarçar suas ações.

O atacante acessa contas padrão, páginas não utilizadas, falhas não corrigidas, arquivos e diretórios desprotegidos, para obter acesso não-autorizado ou conhecimento do sistema.

2.5.2. Impactos

Tais falhas freqüentemente permitem aos atacantes acesso não-autorizado a alguns dados ou funcionalidades do sistema. Ocasionalmente, resultam no comprometimento completo do sistema.

O sistema poderia ser completamente comprometido sem que se perceba. Todos os dados podem ser roubados ou modificados, lentamente, ao longo do tempo. Custos de recuperação podem ser caros.

2.5.3. Como Evitar

As recomendações para evitar esse tipo de ataque são:

- Estabelecer um processo de *hardening* recorrente que torne fácil e rápido de implantar outro ambiente que está devidamente blindado. Ambientes de desenvolvimento, controle de qualidade e produção devem ser todos configurados de forma idêntica (com senhas diferentes usadas em cada ambiente). Este processo deve ser automatizado para minimizar o esforço necessário para configurar um novo ambiente seguro;
- Definir um processo para se manter a par e implantar todas as novas atualizações e correções de *software* em tempo hábil e para cada ambiente. Este processo deve incluir todas as bibliotecas de código;
- Definir uma arquitetura de aplicação forte que forneça a separação segura e eficaz entre os componentes;
- Executar varreduras e fazer auditorias periodicamente para ajudar a detectar erros futuros de configuração ou correções ausentes.

2.6. Exposição de Dados Sensíveis

Muitas aplicações *web* não protegem devidamente os dados sensíveis, tais como cartões de crédito, *IDs* fiscais e credenciais de autenticação. Os atacantes podem roubar ou modificar esses dados desprotegidos com o propósito de realizar fraudes de cartões de crédito, roubo de identidade, dentre outros crimes. Os dados sensíveis merecem proteção extra, como criptografia no armazenamento ou em trânsito, bem como precauções especiais quando trafegadas pelo navegador.

2.6.1. Agentes de Ameaça

Representa alguém que pode ter acesso a dados sensíveis e *backups* desses dados, incluindo os dados em repouso, em tráfego, e até mesmo nos navegadores de seus clientes. Inclui tanto ameaças externas como internas.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Os atacantes normalmente não quebram diretamente a criptografia. Exploram de outra forma, como roubar chaves, aplicar ataques do tipo *man-in-the-middle* ou roubar dados em texto claro fora do servidor enquanto transitam ou a partir do navegador do usuário.

2.6.2. Impactos

A falha frequentemente compromete todos os dados que deveriam ter sido protegidos. Normalmente, essas informações incluem dados sensíveis, tais como registros médicos, credenciais de acesso, dados pessoais, cartões de crédito, dentre outros.

Pode impactar no valor de negócio dos dados perdidos e, ainda, impactar na reputação da vítima. Deve-se considerar também a responsabilidade legal da vítima, caso estes dados sejam expostos.

2.6.3. Como Evitar

Para evitar os perigos da criptografia insegura, o uso de SSL e proteção de dados, recomenda-se:

- Criptografar todos os dados sensíveis em repouso e em trânsito de uma forma que iniba estas ameaças;
- Não armazenar dados sensíveis desnecessariamente. Deve-se descartar estes dados o mais rápido possível;
- Certificar-se que o nível utilizado nos algoritmos e chaves são fortes. E que o gerenciamento de chaves está aplicado adequadamente. Deve-se considerar utilizar os módulos criptográficos validados do FIPS-140;
- Certificar-se que as senhas são armazenadas com um algoritmo projetado especialmente para a proteção de senhas, como o *bcrypt*, *PBKDF2* ou *scrypt*;
- Desabilitar o recurso de “autocompletar” em formulários de coleta de dados sensíveis e desabilitar o *cache* em páginas que contenham dados sensíveis.

2.7. Falta de Função para Controle do Nível de Acesso

A maioria das aplicações *web* verifica os direitos de acesso em nível de função antes de tornar essa funcionalidade visível na interface do usuário.

No entanto, as aplicações precisam executar as mesmas verificações de controle de acesso no servidor quando cada função é invocada. Se estas requisições não forem verificadas, os atacantes serão capazes de forjar as requisições, com o propósito de acessar a funcionalidade sem autorização adequada.

Aplicações nem sempre protegem adequadamente as função de aplicação. Diversas vezes, a proteção em nível de função é gerenciada via configuração e o sistema é mal configurado. Às vezes, desenvolvedores devem incluir verificações de código adequadas, mas eles esquecem.

A detecção de tais falhas é fácil. A parte mais difícil é identificar em quais páginas (URLs) ou funções existem para atacar.

2.7.1. Agentes de Ameaça

Representa qualquer pessoa que tenha acesso à rede, que possa enviar uma requisição para determinada aplicação. Usuários anônimos poderiam acessar funcionalidades privadas ou usuários normais poderiam acessar uma função privilegiada.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

O atacante, que é um usuário autorizado no sistema, simplesmente muda a URL ou um parâmetro para uma função privilegiada. Usuários anônimos podem acessar funções privadas que não são protegidas.

2.7.2. Impactos

Tais falhas permitem aos atacantes acessarem funcionalidades não-autorizadas. Funções administrativas são os principais alvos para esse tipo de ataque.

Pode impactar no valor do negócio das funções expostas e os dados que elas processam. Impactando também na reputação da empresa, através da exposição pública da vulnerabilidade.

2.7.3. Como Evitar

A aplicação deve ter um módulo de autorização consistente e fácil de analisar que seja chamado por todas as suas funções de negócio. Tal proteção é fornecida por um ou mais componentes externos ao código da aplicação.

- Definir um processo para gerenciar os direitos e garantir que se possa atualizar e auditar facilmente. Não codificar diretamente.
- A execução de mecanismos deve negar todo o acesso por padrão, exigindo direitos explícitos para papéis específicos no acesso a todas as funções.
- Se a função está envolvida em um fluxo de trabalho, deve-se verificar se as condições estão em estado adequado para permitir acesso. Muitas das aplicações *web* não mostram *links* e botões para funções não autorizadas, mas esse “controle de acesso na camada de apresentação”, na verdade, não fornece proteção. É necessário implementar verificações na lógica do controlador ou do negócio.

2.8. Cross-Site Request Forgery (CSRF)

Um ataque CSRF força a vítima que possui uma sessão ativa em um navegador a enviar uma requisição HTTP forjada, incluindo o *cookie* da sessão da vítima e qualquer outra informação de autenticação incluída na sessão, a uma aplicação *web* vulnerável. Esta falha permite ao atacante forçar o navegador da vítima a criar requisições que a aplicação vulnerável aceite como requisições legítimas realizadas pela vítima.

O CSRF se aproveita do fato de a maioria das aplicações *web* permitir que os atacantes prevejam todos os detalhes de uma ação particular da aplicação. Como os navegadores automaticamente trafegam credenciais como *cookies* de sessão, os atacantes podem criar páginas *web* maliciosas que geram requisições forjadas indistinguíveis das legítimas. Detectar falhas de CSRF é bastante simples através de testes de penetração ou de análise de código.

2.8.1. Agentes de Ameaça

Representa qualquer pessoa que possa carregar conteúdo nos navegadores dos usuários, e assim forçá-los a fazer uma requisição para seu *site*. Qualquer *site* ou outro serviço HTML que usuários acessam pode fazer isso.

O atacante forja requisições HTTP falsas e engana uma vítima submetendo-a a um ataque através de *tags* de imagem, XSS ou diversas outras técnicas. Se o usuário estiver autenticado, o ataque é bem sucedido.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.8.2. Impactos

Os atacantes podem enganar suas vítimas fazendo com que executem operações de mudança de estado que a vítima está autorizada a realizar, como, por exemplo, atualizando detalhes da sua conta, comprando, “deslogando” ou até mesmo efetuando *login*.

Pode impactar no valor de negócio dos dados ou funções afetadas da aplicação. Ocasionalmente incerteza de os usuários terem a intenção de realizar tais ações. Deve-se considerar o impacto na reputação da empresa.

2.8.3. Como Evitar

A prevenção de um CSRF geralmente requer a inclusão de um *token* imprevisível em cada requisição HTTP. Tais *tokens* devem, no mínimo, ser únicos por sessão de usuário.

- A opção mais comum consiste em incluir um *token* único em um campo oculto. Isso faz com que o valor seja enviado no corpo da requisição HTTP, evitando-se a sua inserção na URL, que é mais propensa a exposição. [O *token* único pode ser incluído na própria URL ou em parâmetros da URL. Contudo, tal posicionamento corre um risco maior, considerando que a URL será exposta ao atacante, comprometendo assim, o *token* secreto. O *CSRF Guard* do OWASP pode incluir *tokens* automaticamente em aplicações Java EE, .NET ou PHP. A ESAPI do OWASP disponibiliza métodos para desenvolvedores utilizarem na prevenção de vulnerabilidades de CSRF.
- Exigir que o usuário autentique novamente ou provar que trata-se realmente de um usuário (por exemplo, através de *CAPTCHA*) também pode ser uma boa medida contra CSRF.

2.9. Utilização de Componentes Vulneráveis Conhecidos

Componentes, tais como bibliotecas, *frameworks* e outros módulos de *software* quase sempre são executados com privilégios elevados. Se um componente vulnerável é explorado, um ataque pode causar sérias perdas de dados ou o comprometimento do servidor. As aplicações que utilizam componentes com vulnerabilidades conhecidas podem minar as suas defesas e permitir uma gama de possíveis ataques e impactos.

Virtualmente, todas as aplicações possuem estes problemas, considerando que a maioria dos times de desenvolvimento não foca em garantir que os componentes e/ou bibliotecas desenvolvidos estejam atualizados. Em muitos casos, os desenvolvedores sequer conhecem todos os componentes que estão utilizando, muito menos suas versões. Dependências de componentes tornam a situação ainda pior.

2.9.1. Agentes de Ameaça

Alguns componentes vulneráveis (como, por exemplo, bibliotecas de *framework*) podem ser identificados e explorados com ferramentas automatizadas, expandindo o leque de agentes de ameaça, incluindo, além de atacantes direcionados, atores caóticos.

O atacante identifica um componente vulnerável através de varredura ou análise manual. Ele personaliza o *exploit* conforme necessário e executa o ataque. Isso se torna mais difícil se o componente usado está mais profundo na aplicação.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.9.2. Impactos

A gama completa de vulnerabilidades é possível, incluindo injeção, falha no controle de acesso, XSS, dentre outros. O impacto poderia variar do mínimo ao completo comprometimento do servidor e dos dados.

Cada vulnerabilidade pode ser trivial ou pode significar o comprometimento completo do negócio controlado pela aplicação afetada.

2.9.3. Como Evitar

Uma opção é não utilizar componentes não escritos pelo desenvolvedor. Embora isso não seja muito realista.

Muitos projetos de componentes não criam correções de vulnerabilidades para versões antigas. Em vez disso, é mais simples corrigir o problema na próxima versão. Então atualizar para essas novas versões é crítico.

Projetos de *software* devem ter processos para:

- Identificar todos os componentes e as versões que estão sendo utilizados, incluindo todas as dependências. (por exemplo: versões dos *plugins*);
- Monitorar a segurança desses componentes em banco de dados públicos, listas de e-mail de projetos e segurança, e mantê-los atualizados;
- Estabelecer políticas de segurança que definam o uso do componente, assim como, exigir certas práticas de desenvolvimento de *software*, passando em testes de segurança e licenças aceitáveis;
- Quando apropriado, deve-se considerar a adição de invólucros de segurança em torno dos componentes para desabilitar funcionalidades não utilizadas e/ou proteger falhas ou aspectos vulneráveis do componente;
- Utilizar componentes vulneráveis conhecidos.

2.10. Redirecionamentos e Encaminhamentos Inválidos

Aplicações freqüentemente redirecionam usuários para outras páginas ou usam encaminhamentos internos de uma maneira similar. Por vezes, a página de destino é especificada através de um parâmetro que não é validado, permitindo que o atacante escolha essa página de destino.

Detectar redirecionamentos inválidos é fácil. Deve-se procurar por aqueles onde pode-se definir a URL completa. Encaminhamentos inválidos são mais difíceis, pois eles têm como alvo páginas internas.

2.10.1. Agentes de Ameaça

Representa qualquer pessoa que possa enganar os usuários de determinado *site* para que enviem uma solicitação. Qualquer *site* ou *feed* HTML que seus usuários utilizam poderia fazer isso.

O atacante aponta para um redirecionamento inválido e engana as vítimas para que cliquem nele. As vítimas são mais propensas a clicar, considerando que o *link* aponta para um *site* válido. O atacante visa um encaminhamento inseguro para evitar verificações de segurança.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.10.2. Impactos

Tais redirecionamentos podem tentar instalar *malware* ou enganar vítimas para que divulguem suas senhas ou outras informações sensíveis. Encaminhamentos inseguros podem permitir contornar os controles de acesso.

Pode impactar no valor de negócio da manutenção da confiança dos dados da empresa. Podendo, tais dados, serem infectados por *malware*. Pode permitir também que os atacantes acessem funções que deveriam ser somente internas.

2.10.3. Como Evitar

Uso seguro de redirecionamentos e encaminhamentos pode ser feito das seguintes formas:

- Evitar usar redirecionamentos e encaminhamentos;
- Se forem usados, não devem envolver parâmetros do usuário no cálculo do destino. Normalmente, isto pode ser feito;
- Se os parâmetros de destino não podem ser evitados, deve-se ter certeza que o valor fornecido é válido e autorizado para o usuário. Recomenda-se que qualquer parâmetro de destino seja um valor mapeado, e não a URL real ou parte dela, e que o código do lado do servidor traduza este mapeamento para a URL de destino. Aplicações podem usar ESAPI para substituir o método *sendRedirect()* para certificarem-se de que todos os destinos do redirecionamento são seguros. Evitar tais falhas é extremamente importante, considerando que elas são o alvo favorito de *phishers*, que tentam obter a confiança do usuário.

3. Referências

1. OWASP: *The Open Web Application Security Project* [Internet]. [acesso em: 2013 Outubro 14]. Disponível em: <https://www.owasp.org>

Documento existente em formato eletrônico acessível via computador. OWASP Top 10 – Versão 2013 Português Brasil, OWASP *Secure Coding Practices – Quick Reference Guide* (SCP) – Versão 1.3 Português Brasil, OWASP *Application Security Verification Standard* (ASVS) – Versão 2009 Português Brasil

4. Ferramenta para Análise

O MME utiliza o software REDE SEGURA para análise de vulnerabilidade.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 2

Guia de Usabilidade e Navegabilidade de Aplicações

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Histórico de Revisões

Data	Versão do documento	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sumário

1.	Introdução.....	6
2.	Definições.....	6
2.1.	Usabilidade.....	6
2.2.	Princípios de Usabilidade.....	7
2.2.1.	Relevância.....	7
2.2.2.	Consistência.....	7
2.2.3.	Simplicidade.....	7
2.2.4.	Comunicação.....	7
2.2.5.	Prevenção e Tratamento de Erros.....	8
2.2.6.	Eficiência.....	8
2.2.7.	Redução do Trabalho.....	8
2.2.8.	Julgamento da Usabilidade.....	8
2.3.	Acessibilidade.....	8
3.	Diretrizes Gerais.....	9
3.1.	Perfil do Usuário.....	9
3.2.	Interface de Acesso.....	9
3.3.	Identidade Visual.....	10
3.4.	Resolução de Tela.....	10
3.5.	Navegadores Web.....	10
3.6.	Padrão de Construção.....	10
3.6.1.	<i>Tableless</i>	10
3.6.2.	<i>Cascade Style Sheets (CSS)</i>	11
3.6.3.	<i>JavaScript</i>	11
3.6.4.	Código XHTML.....	11
3.6.5.	Linguagem/Idioma.....	12



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3.6.6.	Tipologia	12
4.	Diretrizes de Usabilidade e Navegabilidade	12
4.1.	<i>Breadcrumb</i> (Migalhas de pão)	12
4.2.	Menu	12
4.2.1.	Menu Superior	13
4.2.2.	Menu Lateral	13
4.3.	Rodapé	14
4.4.	Mensagens	14
4.5.	Máscaras	16
4.6.	Botões	16
4.6.1.	Botões com ações diferentes devem ter aparências diferentes	16
4.6.2.	Ações terminais e antagônicas não devem estar próximas	16
4.6.3.	Alinhamento dos Botões	16
4.6.4.	Texto dos Botões	17
4.6.5.	Ícones nos Botões	17
4.7.	Título da Página	18
4.8.	Barra de Ações Superior	18
4.9.	Barra de Ações Inferior	19
4.10.	Janela Modal	19
4.11.	Tabelas	20
4.11.1.	Tabelas com Ações	20
4.11.2.	Tabelas Informativas	20
4.11.3.	Tabelas Dinâmicas	21
4.11.4.	Paginação	21
4.12.	Formulários	22
4.12.1.	Padrão de Campos	23
4.13.	Abas	24



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.14.	<i>Wizard</i>	25
5.	Diretrizes de Acessibilidade	25
5.1.	Diretrizes Gerais.....	25
6.	Testes de Usabilidade, Navegabilidade e Acessibilidade.....	27
6.1.	Inspeções de Padrões.....	27
6.2.	Testes com Usuários.....	27
6.3.	Testes de Acessibilidade.....	28
7.	Glossário	28
8.	Referências	29
9.	Assinaturas	Erro! Indicador não definido.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Diretrizes de Usabilidade

1. Introdução

Este documento apresenta os padrões de usabilidade, navegabilidade e acessibilidade para os sistemas do Ministério de Minas e Energia (MME).

São apresentadas diretrizes para a adequada utilização dos recursos disponíveis na *web*, em busca de uma melhor navegabilidade em conformidade com as melhores práticas de mercado, facilitando e democratizando o acesso aos sistemas, sem distinção.

Na elaboração deste documento procurou-se utilizar os padrões e recursos mais atuais relacionados à usabilidade, navegabilidade e acessibilidade, sendo ele organizado nas 8 (oito) seções descritas a seguir:

- Seção 1: definições relacionadas à usabilidade e acessibilidade;
- Seção 2: diretrizes gerais aplicáveis a todos os sistemas do MME;
- Seção 3: diretrizes de navegabilidade e usabilidade;
- Seção 4: diretrizes de acessibilidade;
- Seção 5: diretrizes de testes de navegabilidade, usabilidade e acessibilidade;
- Seção 6: glossário de termos;
- Seção 7: referências bibliográficas;
- Seção 8: assinaturas.

2. Definições

2.1. Usabilidade

Usabilidade é um processo colaborativo indispensável ao adequado desenvolvimento de informações e serviços na *web*, visando suprir as necessidades dos seus usuários. Trata-se de um facilitador no uso de sistemas e *web sites* e deve estar presente em todas as interfaces com o usuário.

Procura assegurar que qualquer pessoa seja capaz de utilizar o sistema, tendo como objetivo principal a facilidade de uso, memorização, aprendizado, produtividade na execução das tarefas e na satisfação do indivíduo. Contribui para a antecipação, prevenção e redução de erros, influenciando diretamente na redução dos custos.

Deve-se considerar como prioridade no desenvolvimento as necessidades do usuário e trabalhar uma interface simples, direta e amigável, possibilitando o acesso a qualquer pessoa, independentemente do seu nível de conhecimento.

Devem ser observados três elementos na sua concepção:

- O usuário: deve conhecê-lo, entendendo suas necessidades, limitações e potenciais;
- O contexto da utilização: local, ambiente e condições de acesso;
- O objetivo: o que as pessoas procuram no sistema/*web site*.

A preocupação com a usabilidade é um processo contínuo durante a elaboração do sistema. De forma geral, deve ser do conhecimento e aplicado pelos profissionais envolvidos no processo em suas várias fases, tais como:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Conceção do sistema;
- Nos serviços prestados;
- Na criação das funções;
- Na programação da aplicação;
- No desenho das páginas;
- Na arquitetura da informação;
- Na redação das informações;
- Na concepção e formatação do conteúdo;
- Inclusive na sua manutenção evolutiva.

Sistemas que possuem uma boa usabilidade normalmente requerem menos treinamento, suporte e manutenção.

2.2. Princípios de Usabilidade

2.2.1. Relevância

Tarefas relevantes: O sistema deve possuir funções necessárias e ser relevante à tarefa e contexto do usuário.

2.2.2. Consistência

Consistência e padrões: Seguir padrões/convenções para a plataforma e pacote de serviços. Utilizar ações, terminologias e comandos consistentemente.

Convenções conhecidas: Utilizar conceitos, termos e metáforas conhecidas. Seguir convenções conhecidas (quando apropriado) e apresentar a informação de maneira natural e lógica.

2.2.3. Simplicidade

Simplicidade: Reduzir a desorganização e eliminar qualquer elemento desnecessário ou irrelevante.

Visibilidade: Manter as opções mais utilizadas visíveis (e as demais opções facilmente acessíveis).

Auto Evidência: Projetar o sistema para ser utilizado por usuários com conhecimento do negócio. Porém, sem experiência com o sistema, sem a necessidade de instruções, mostrando as informações de uma maneira simples e óbvia para o usuário apropriado.

2.2.4. Comunicação

Feedback: Manter o usuário atualizado com as operações em execução pelo sistema com mensagens simples, diretas e oportunas.

Estrutura: Organizar o sistema a fim de reforçar o significado das informações. Dispor elementos relacionados juntos e manter aqueles que não estejam relacionados, separados.

Seqüenciamento: Organizar grupos de ações com início, meio e fim, para que o usuário saiba onde está, o que está fazendo e que tenha a satisfação do dever cumprido.

Ajuda e documentação: Garantir que qualquer instrução seja concisa e focada na tarefa em questão.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.2.5. Prevenção e Tratamento de Erros

Adaptabilidade: Permitir algumas variações na entrada de informações, mas não permitir que o usuário cometa erros graves. Sempre que possível, solicitar confirmação antes de uma ação com potencial destrutivo.

Recuperação de erro: Exibir mensagens simples para descrever um problema e sugerir uma solução para auxiliar os usuários a corrigir os seus erros.

Saídas de emergência: Sempre que possível, fornecer saídas para que o usuário cancele uma ação não desejada. A habilidade de desfazer ações alivia a ansiedade e encoraja os usuários a explorar funcionalidades com a qual ele não tenha familiaridade.

2.2.6. Eficiência

Eficácia: Permitir que o usuário sem experiência com o sistema possa ampliar o seu conhecimento. Porém, sem impedir a utilização por um usuário experiente.

Atalhos: Permitir que usuários experientes possam trabalhar mais rapidamente provendo abreviações, teclas de função, macros ou aceleradores e permitir a customização das ações frequentes.

Controle: Encorajar a pró-atividade dos usuários, ao invés da reatividade, para aumentar o sentimento de que eles são responsáveis pelo sistema.

2.2.7. Redução do Trabalho

Automação: Fazer o trabalho do usuário mais fácil, simples, rápido ou mais divertido. Automatizar trabalhos indesejados.

Redução da memorização: Mostrar informações breves, simples, consolidadas e com significado. Não exigir que o usuário se esforce para lembrar alguma coisa. Incentivar o reconhecimento da informação, ao invés da lembrança.

Recursos cognitivos para tarefas mais importantes: Eliminar cálculos mentais, estimativas, comparações e pensamentos desnecessários. Reduzir a incerteza.

2.2.8. Julgamento da Usabilidade

Críticas e sugestões: Sempre haverá críticas e sugestões ao *design* ou a uma funcionalidade. A experiência deve ser um guia para avaliação dessas críticas ou sugestões.

Quebra de princípios: Muitas vezes fará sentido não seguir algum dos princípios ou das regras gerais. É necessário apenas ter certeza de que essa violação seja intencional e apropriada.

2.3. Acessibilidade

Acessibilidade significa não apenas permitir que pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes em uma determinada população, visando sua adaptação e locomoção, eliminando as barreiras.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Na arquitetura e no urbanismo, a acessibilidade tem sido uma preocupação constante nas últimas décadas. Atualmente, estão em andamento obras e serviços de adequação do espaço urbano e dos edifícios às necessidades de inclusão de toda população, visando eliminar os obstáculos existentes ao acesso, modernizando e incorporando essas pessoas ao convívio social, possibilitando o ir e vir.

Em informática, programas que provêm acessibilidade são ferramentas ou conjuntos de ferramentas que permitem que portadores de deficiências (as mais variadas) se utilizem dos recursos que o computador oferece. Essas ferramentas podem constituir leitores de ecrã para deficientes visuais, teclados virtuais para portadores de deficiência motora ou com dificuldades de coordenação motora, e sintetizadores de voz para pessoas com problemas de fala.

Na *Internet*, o termo “acessibilidade” refere-se também a recomendações do W3C, que visam permitir que todos possam ter acesso aos *web sites*, independente de terem alguma deficiência ou não. As recomendações abordam desde o tipo de fonte a ser usado, bem como seu tamanho e cor, de acordo com as necessidades do usuário, até as recomendações relativas ao código (HTML e CSS, por exemplo). Isso ajuda aos usuários uma melhoria na informação, podendo assim, garantir que a *internet* chegue a todos de forma simples e precisa.

A acessibilidade tem que ser expandida para vários campos da sociedade, garantindo que pessoas deficientes tenham acesso a varias formas de serviços, melhorando sua qualidade de vida e integração.

3. Diretrizes Gerais

As seguintes diretrizes devem guiar todas as decisões relacionadas à criação de identidade visual, comportamento, usabilidade, navegabilidade e acessibilidade dos módulos que compõem os novos sistemas do MME, tanto na sua primeira implantação quanto em futuras manutenções.

A decisão pelo uso de novos padrões diferentes dos aqui expostos deverá ser previamente discutida e aprovada junto ao grupo de arquitetura de interface e sistema do MME, antes de sua adoção.

3.1. Perfil do Usuário

Este documento trata de uma diretriz usual para todos os novos sistemas do MME, que por sua vez, podem receber diversos tipos de usuário, considerando:

- Níveis distintos de conhecimento e familiaridade com computadores;
- Interesses diferentes nos serviços e informações;
- Níveis diversos de conhecimento e educação;
- Várias faixas etárias;
- Características regionais e demográficas diversas;
- Pessoas com tipos e graus distintos de deficiência.

3.2. Interface de Acesso

Todos os novos sistemas do MME, que utilizarem este documento, serão exclusivamente acessados via *web*.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3.3. Identidade Visual

Todos os sistemas que utilizarem essa diretriz como base, deverão seguir o documento de Identidade Visual. Esse documento apresenta todos os elementos necessários e obrigatórios para a construção visual dos novos sistemas do MME.

3.4. Resolução de Tela

As interfaces dos novos sistemas do MME serão desenvolvidas para atender à resolução mínima de 1024 x 768 *pixels (web)* e 1280 x 720 *pixels (tablets)* e conta com a facilidade de se adaptar a outras resoluções, devido à utilização, na sua concepção, do conceito de *Design Responsivo*.

O *Design Responsivo*, dentre outras características da nova interface dos sistemas do MME, foram viabilizadas por meio do *framework* de desenvolvimento *front-end Bootstrap*, utilizado como base para as interfaces.

3.5. Navegadores Web

Os navegadores compatíveis com os novos sistemas do MME necessitam, para funcionar adequadamente, da tecnologia *responsive* integrada. Com base em estudos e informações repassadas pelas empresas de navegadores, os *browsers* que se adaptam e respeitam essa tecnologia são: Firefox, Google Chrome, IE 9, IE10, Safari e Opera.

Em relação ao *Internet Explorer*, usuários que utilizam navegadores inferiores à versão 9, sofrerão perda de *designer*, pois esses navegadores não possuem as tecnologias necessárias para representar de forma fidedigna todas as funcionalidades e elementos do *layout*.

Portanto, os novos sistemas do MME deverão apresentar compatibilidade com os seguintes navegadores:

- Firefox
- Internet Explorer 9 e 10.

OBS: Será possível utilizar o navegador Internet Explorer 8, porém não apresentará *layout* fidedigno ao desenvolvido e não será utilizado como base para desenvolvimento.

3.6. Padrão de Construção

Os sistemas serão acessados através de um navegador de *internet* ou “*browser*” em um computador de mesa, *laptop* ou navegadores em dispositivos móveis que possuam suporte às tecnologias HTML, HTML5, XHTML, CSS 3 e *javascript*.

3.6.1. *Tableless*

Tableless é uma forma de desenvolvimento que não utiliza tabelas para disposição de conteúdo na página, fazendo o uso do elemento “*div*”, que por sua vez devem ter suas características atribuídas nas folhas de estilos CSS.

Vantagens:

- Facilita a separação da camada de apresentação da aplicação para o arquivo de estilo (CSS);



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Rapidez: Os navegadores modernos armazenam arquivos de CSS e de *javascript* em *cache*. Portanto, os arquivos CSS serão armazenados após o primeiro acesso e todos os acessos seguintes não o carregarão novamente, carregando apenas o conteúdo (texto). Quando se usa tabela, a apresentação das tabelas (*tags* como "tr" e "td", *gifs* vazios, atributos como "cellspacing" e "border") são carregados todas as vezes que o usuário acessar o site;
- Manutenção: Estando o estilo separado do arquivo HTML, facilita quando o desenvolvedor deseja mudar algo relacionado ao conteúdo, pois o conteúdo do *site* deixa de ficar oculto dentro de tabelas e subtabelas para estarem dentro de "divs" (caixas de conteúdo) que não trazem nenhuma informação de aparência. Caso queira alterar o estilo, basta ir ao arquivo CSS e não precisará procurá-lo entre códigos e conteúdos que não tenham relação com a aparência e apresentação do *site*.

3.6.2. Cascade Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (ou simplesmente CSS) é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML ou XML. Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

As características visuais dos sistemas devem ser armazenadas por meio de folhas de estilo CSS e devem seguir os padrões:

- Recomendados pelo W3C;
- Armazenar em arquivo externo, evitando o uso de mais de um arquivo;
- Colocar a referência para o arquivo no cabeçalho da página HTML (*head*).
- Nunca utilizar estilos *in-line* (marcas de formatação visual dentro do código HTML).

3.6.3. JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação interpretada. Foi originalmente implementada como parte dos navegadores *web* para que *scripts* pudessem ser executados do lado do cliente e interagissem com o usuário sem a necessidade do *script* passar pelo servidor, controlando o navegador, realizando comunicação assíncrona e alterando o conteúdo do documento exibido.

A implementação de *JavaScript* nos sistemas deve seguir os padrões:

- Armazenar em arquivo externo, evitando o uso de mais de um arquivo;
- Remover *scripts* duplicados;
- Colocar a referência para o arquivo no cabeçalho da página HTML (*head*);
- Evitar a inserção de *script* interno, no documento HTML.

3.6.4. Código XHTML

O XHTML, ou *eXtensible Hypertext Markup Language*, é uma reformulação da linguagem de marcação HTML, baseada em XML. Combina as *tags* de marcação HTML com regras da XML. Este processo de padronização tem em vista a exibição de páginas *web* em diversos dispositivos (televisão, *palm*, celular, dentre outros). Sua intenção é melhorar a acessibilidade.

Os documentos XHTML devem seguir os padrões:

- Apresentar endentação correta para facilitar a manutenção;
- Não possuir estilos *in-line*;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Seguir os padrões da linguagem corretamente.

3.6.5. Linguagem/Idioma

Todas as páginas dos sistemas devem possuir um identificador do idioma utilizado especificado na expressão XHTML, conforme exemplo a seguir:

```
<html lang="pt-br">
```

3.6.6. Tipologia

A fonte padrão a ser utilizada nos sistemas deve ser “*Helvética Neue*” (lista de substituição “*Helvetica Neue*”, *Helvetica*, *Arial*, *Sans-Serif*), tamanho 13px, cor #333333, que pode sofrer variações de tamanho e cor, dependendo do uso específico na interface.

4. Diretrizes de Usabilidade e Navegabilidade

4.1. Tela

As

4.2. Breadcrumb (Migalhas de pão)



Exemplo de breadcrumb.

Técnica utilizada em interfaces de usuário para proporcionar-lhes um meio de localização dentro da estrutura de programas ou documentos percorridos.

Deve ser construído da seguinte forma:

- O primeiro elemento sempre será o “Início”, que retornará para a tela inicial do sistema.
- O segundo elemento será o módulo acessado.
- O terceiro elemento será a funcionalidade, por exemplo: “Pesquisar Usuário”, “Cadastrar Usuário”.

Os elementos apresentados serão *links* que submetem o usuário para a funcionalidade correspondente. Exemplo: Início -> Usuário -> Cadastrar Usuário

4.3. Menu

Estrutura de informação lógica e intuitiva que permite o usuário acessar as funcionalidades do sistema.

Todos os menus do sistema devem ser acessíveis. Todos os itens e subitens dos menus devem ser acessados pelo teclado e mouse.

Devem possuir uma sequência lógica, baseada na arquitetura do sistema.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Os menus laterais devem funcionar em forma de *accordion* (ao clicar sobre um item do menu, subitens relacionados a ele serão apresentados abaixo do mesmo). Todos os itens que possuam subitens devem ser sinalizados pelo sinal de “+”.

4.3.1. Menu Superior



Exemplo de menu superior.

O menu superior é uma estrutura fixa de *layout* e será apresentado na posição horizontal, destinado a representar em forma de lista as funcionalidades principais do sistema, devendo ser visíveis e destacadas pelo nível de acesso.

Os itens de menu que possuam subitens, devem ser sinalizados pelo sinal de uma seta virada para baixo.

A abertura dos subitens somente acontecerá pela ação de um clique sobre o menu desejado.

Todos os subitens deverão aparecer abaixo do menu relacionado e devem possuir ordem alfabética.

Os itens do menu devem possuir nomenclatura simples, com no máximo duas palavras e devem ser apresentados na forma de escrita. Exemplo: Home, Empresarial, Usuário.

Não existe quantidade mínima ou máxima de itens para a construção do menu superior, mas deve ser consciente e não pode acarretar na quebra de *layout*.

Caso a quantidade de itens ultrapasse os limites da tela, deve-se pensar sobre a possibilidade de agrupação de menu e desenvolvimento de páginas com a opção do menu lateral.

4.3.2. Menu Lateral



Exemplo de menu lateral.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

O menu lateral é destinado a apresentação de itens relacionadas a uma determinada funcionalidade ou ao menu superior selecionado.

Nos sistemas em que o menu superior não seja apresentado, o menu lateral será a única forma de navegação do sistema entre as funcionalidades.

Os itens do menu devem ser apresentados em lista vertical e devem possuir a ação de esconder e mostrar subitens, em forma de árvore. Todos os itens que possuam subitens devem ser sinalizados pelo sinal de “+”.

4.4. Rodapé

O rodapé é opcional, podendo ser criado para receber informativas de contato, como:

- Endereço;
- Telefone;
- Email;
- Logo do sistema.

4.5. Mensagens

Como os usuários são processadores imperfeitos (cf *McMenamim & Palmer*, “Análise Essencial de Sistemas”) é de se esperar que, mesmo com a interface mais sólida, possam acontecer erros que impeçam o processamento transacional. Os erros podem ser causados pelo próprio usuário (por exemplo, digitação incorreta) ou por motivos alheios à sua vontade (por exemplo, a impressora do caixa eletrônico ficar sem papel).

A qualidade da mensagem exibida ao usuário determinará o grau de compreensão do problema e rapidez de sua solução. A prática das orientações detalhadas a seguir maximizará a qualidade da mensagem e sua compreensão:

1. Deve-se ser objetivo, porém cortês. Não agredir o usuário nem sua capacidade intelectual. Mensagens do tipo “Você cometeu um erro.” jamais devem ser empregadas;
2. Somente apresentar mensagens em português, com termos conhecidos pelo usuário;
3. Evitar construir frases com a estrutura negativo-negativo: “A *Altura Mínima* não pode ser menor que 1 metro”. Prefira a linguagem positiva, evitando o uso do “não”: “A *Altura Mínima* tem de ser maior que 1 metro”;
4. Informar exatamente qual é o motivo da interrupção no fluxo transacional. A mensagem “Senha inválida” não revela qual o motivo da rejeição, deixando ao usuário o ônus de descobrir quais as regras de validação do sistema.

Exemplo de mensagem objetiva: “A senha que você digitou contém 5 caracteres. Para sua segurança, o sistema exige uma senha de, no mínimo, 6 caracteres. Digite novamente.”.

5. Identificar o campo cujo conteúdo seja conflitante. Evitar mensagens do tipo “Campo obrigatório”. Exemplo correto: “Por favor, informe seu endereço de correspondência”;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6. Fornecer instruções quanto às ações possíveis para contornar o problema. Exemplo: *“Não foi possível imprimir o documento. Verifique se a impressora está conectada e tente novamente.”*;
7. Evitar o erro! Fornecer, na tela todas as informações possíveis para o bom funcionamento da mesma;
8. Evitar mensagens em maiúsculo;
9. Apresentar a mensagem na mesma tela que contenha os dados inválidos, preferivelmente nas proximidades do campo com problemas. Evitar substituir a tela que contenha o campo conflitante por outra onde seja exibida a mensagem de erro, pois o usuário pode precisar do contexto para compreender o motivo do problema. Ao apresentar a mensagem de erro, posicionar o cursor no campo que apresentou problemas, facilitando a digitação do novo conteúdo.
10. Não limpar o conteúdo da tela após a constatação de um erro. O conteúdo de todos os campos, inclusive daqueles com problema, deve ser conservado.

Os novos sistemas do MME deverão possuir classificação de mensagem:

- Sucesso: Mensagem que indica a execução normal de uma operação do sistema. Por exemplo: *“Cadastro realizado com sucesso.”*.
- Erro: Mensagem que indica situação de erro impeditiva para a continuidade da operação. Por exemplo: *“Existem campos obrigatórios não preenchidos.”*.
- Alerta/Confirmação: Mensagem que indica uma situação de risco ao usuário, solicitando sua intenção ao realizar alguma ação. Por exemplo: *“Deseja realmente excluir este item?”*.
- Aviso: Mensagem que proporciona instruções de preenchimento ao usuário. Por exemplo: *“Os campos marcados com * são de preenchimento obrigatório.”*.

As mensagens do sistema devem ser apresentadas acima da barra de ações superior e abaixo do título da página. Também poderão aparecer em modais, de acordo com a necessidade.

As mensagens serão destacadas em cores diferentes de acordo com a sua classificação e deverão possuir botão para fechar a mensagem:

- Vermelho: Mensagens de erro;

Campos de preenchimento obrigatório não foram preenchidos.



Exemplo de mensagem de erro.

- Amarelo: Mensagens de alerta;

Mensagem de Alerta



Exemplo de mensagem de alerta.

- Verde: Mensagens de sucesso.

Cadastro realizado com sucesso.





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Exemplo de mensagem de erro.

4.6. Máscaras

Utilizadas para eliminar a necessidade de se digitar pontos, vírgulas, barras e hífen em campos de preenchimento tais como CPF, CNPJ, data, matrícula, campos numéricos e de moeda. Para isto, utilizam-se as seguintes máscaras de entrada de dados:

- Valor: 999.999.999.999,99
- CPF: 999.999.999-99
- CNPJ: 99.999.999/9999-99
- CEP: 99.999-999
- Telefone (8 dígitos): 9999-9999
- Telefone (9 dígitos): 99999-9999
- Telefone (8 dígitos + ddd): 99 9999-9999
- Telefone (9 dígitos + ddd): 99 99999-9999
- Data: dd/mm/aaaa
- Hora: hh:mm

4.7. Botões

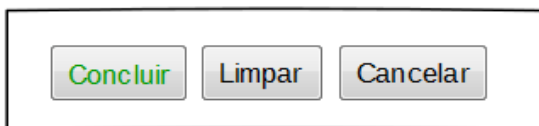
4.7.1. Botões com ações diferentes devem ter aparências diferentes

Existem 2 (dois) tipos de botões de ações: ações primárias e ações secundárias. Os primeiros são as ações alvo da tela (como um botão “Concluir” em uma tela de cadastro ou o botão “Pesquisar” em uma tela de consulta). Os demais botões são ações adicionais que o usuário pode executar (como um botão “Cancelar” na tela de cadastro ou o “Fechar” em uma caixa de diálogo).

Esses dois tipos de botões devem possuir aparências diferentes para mostrar ao usuário qual a ação padrão a ser tomada e quais ações também estão disponíveis.

4.7.2. Ações terminais e antagônicas não devem estar próximas

Ações como “Concluir” e “Cancelar” em uma tela de cadastro são antagônicas, por isso, devem aparecer nos extremos de um conjunto de botões.



Exemplo da disposição dos botões com ações antagônicas. Os botões Concluir e Cancelar são antagônicos, por isso, ficam nos extremos do grupo de botões.

OBS: A configuração de botões apresentada serve apenas para exemplificar a oposição entre ações primárias e secundárias.

4.7.3. Alinhamento dos Botões

Deve-se seguir sempre o mesmo padrão para posicionamento dos botões:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Os botões devem estar alinhados à esquerda e seguindo o trilho visual deixado entre os *labels* e os *inputs* do formulário. Seguindo o sentido de leitura, as ações alvo devem estar em primeiro lugar e, em segundo lugar, as ações adicionais.

Exemplo da disposição dos botões em uma tela de cadastro.

4.7.4. Texto dos Botões

Os botões devem seguir uma padronização de nomenclatura, para evitar elementos com funções semelhantes e nomes diferentes. Por exemplo: “Consultar” e “Pesquisar” ou “Salvar” e “Gravar”. Seguem as definições padrão dos botões nos sistemas:

- Pesquisar – para acionar a consulta/pesquisa;
- Cadastrar – para acionar a criação de novo registro;
- Salvar – para acionar a gravação parcial do registro;
- Concluir – conclui a tela e aciona a gravação definitiva do registro;
- Limpar – retorna o formulário para o seu estado inicial;
- Alterar – para acionar a edição do registro;
- Excluir – para acionar o processo de eliminação do registro;
- Cancelar – cancela a operação em curso;
- Fechar – simplesmente fecha a janela/modal corrente.

4.7.5. Ícones nos Botões

A utilização de ícones em botões facilita a memorização de suas determinadas funções, mas deve ser usada com moderação, pois nem todos os botões do sistema devem possuir ícone, somente aqueles que são de uso padrão, como: “Cadastrar”, “Adicionar”, “Excluir”.

Os ícones utilizados nos sistemas fazem parte do *framework Bootstrap* e do componente de ícones *Font Awesome* (<http://fontawesome.io/icons/>). Devem ser aplicados de acordo com a necessidade da funcionalidade.

Ícones	Indicação	Indicação
	Visualizar	Visualiza informações
	Excluir	Exclui registros
	Download	Realiza <i>download</i> de arquivos
	Usuário	Referente ao usuário



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

	Pesquisar	Realiza pesquisas
	Calendário	Inserção de data
	Cancelar	Cancela uma ação
	Arquivo	Representa um arquivo
	Editar	Edita um registro
	Início	Retorna para o início
	E-mail	E-mail

4.8. Título da Página

O título da página deve seguir os padrões de cor e nomenclatura. Deve ser apresentado no topo da tela, abaixo do cabeçalho e do *breadcrumb*, no canto esquerdo do conteúdo. Deve possuir a descrição da página que esta sendo visualizada.

As páginas de cadastrar, alterar e visualizar devem seguir a seguinte construção:

- Cadastrar + nome da funcionalidade;
- Alterar + nome da funcionalidade;
- Visualizar + nome da funcionalidade.

Exemplo: Cadastrar Pessoa. Visualizar Pessoa. Alterar Pessoa.

4.9. Barra de Ações Superior

Campos obrigatórios *

Voltar

Cadastrar

Exemplo de barra de ações superior com botões de ação.

A barra de ações superior é utilizada para separar o título da página do formulário e apresenta em seu conteúdo a mensagem de obrigatoriedade dos campos, como forma de orientação ao usuário.

Utilizada também para apresentar botões de ação colocados no canto direito da barra, como: “Cadastrar”, “Voltar”.

A mensagem de obrigatoriedade deve ser apresentada somente nos casos em que o formulário possui campos obrigatórios.

Nos casos de tela de visualização em abas/*wizard*, a barra superior é desnecessária, pois o divisor entre o título e o conteúdo é a própria aba/*wizard*.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.10. Barra de Ações Inferior



Exemplo de barra inferior com botões de ação.

A barra de ações inferior é utilizada para destacar os botões de ação do formulário. Deve seguir o padrão informado no item “4.7 .Botões”.

4.11. Janela Modal

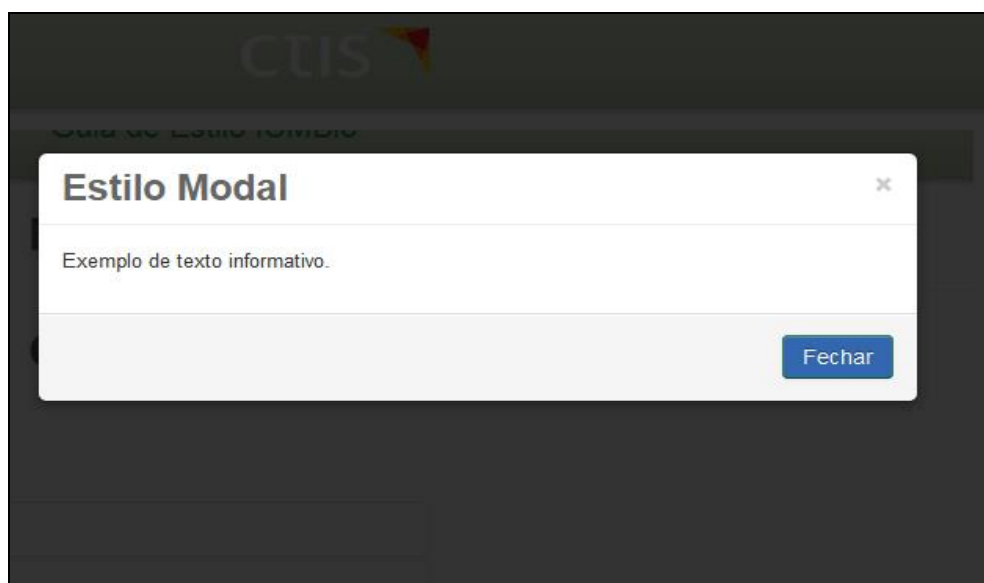
Aberta após a ação de um clique sobre um botão ou *link*, uma janela modal não perde foco enquanto estiver aberta. Isto significa que, depois de aberta, o utilizador deve necessariamente interagir com ela a fim de fechá-la, para então voltar a usar o sistema. Podem ser usadas, por exemplo, para solicitar uma confirmação de deleção.

As janelas modais não devem ser utilizadas para apresentar formulários complexos e não devem ser feitas navegações dentro das mesmas. O correto, neste caso, é utilizar uma tela “filho”.

As mensagens de erro dentro da janela modal devem ser apresentadas abaixo do cabeçalho da modal e acima do formulário.

Os botões de ação serão apresentados no rodapé da modal e posicionados à direita. O botão primário sempre será a primeira opção e os demais botões estarão posicionados à sua direita.

As modais devem aparecer no centro da tela e podem possuir larguras diferentes, mas nunca devem preencher toda a tela. A altura das modais deve respeitar a resolução de tela do usuário, não permitindo que a mesma ultrapasse os limites do monitor.





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Exemplo de janela modal.

4.12. Tabelas

Tabela		
Nome	CPF	Ações
Fulano de Tal	1.111.111.11	   
Ciclano de Tal	2.222.222.22	   
Beltrano de Tal	3.333.333.33	   

Exemplo de tabela.

As tabelas são utilizadas para listar as informações de forma resumida e ordenada. São divididas por colunas e linhas e devem possuir um limite de conteúdo.

Para todas as tabelas do sistema que possuam grande quantidade de informação devem:

- Possuir contador de registros;
- Possuir componente de paginação;

A quantidade de linhas apresentadas deverá estar descrito na documentação do sistema.

4.12.1. Tabelas com Ações

Utilizadas para telas que necessitam apresentar uma lista de informações editáveis sem a possibilidade de inserção de dados.

Devem possuir uma coluna reservada para a apresentação dos botões de ação, ficando qualquer tipo de ação, obrigatoriamente, posicionado nessa coluna.

Muito utilizada em telas de pesquisa.



Exemplo de tabela com ações.

4.12.2. Tabelas Informativas

Meramente descritivas, apenas listam dados solicitados ou gravados pelo usuário/sistema sem nenhum tipo de ação.

Muito utilizadas para telas de visualização.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.12.3. Tabelas Dinâmicas

Utilizadas para inserção de dados, de uma mesma categoria, em um determinado cadastro, como por exemplo: inserir diversos telefones em um cadastro de usuário.

Funcionalidade padrão:

A adição de informações na tabela se dá por um botão localizado acima da tabela. Ao clicar no botão, o formulário para inserção de dados é apresentado em janela modal (caso o formulário não seja muito extenso) ou em tela “filho” (para grandes formulários). Ao concluir o processo de inserção, as informações ou parte delas, são apresentadas na tabela.

As informações adicionadas somente serão persistidas no banco após a finalização da funcionalidade. Caso a ação de “Cancelar” seja acionada durante o processo, as informações adicionadas à tabela não são gravadas no banco.

As tabelas dinâmicas possuem suas ações respectivas na coluna “Ações” e devem seguir o mesmo princípio das tabelas com ações.

Exemplo:

Nome	Telefone	Email	Ações
Fulano de Tal	(61) 3333-3333	fulano@email.com	Editar / Excluir
Fulana de Tal	(61) 9999-9999	fulana@email.com	Editar / Excluir

1 até 2 de 2 registros

<< < 1 2 3 4 5 > >>

Detalhe da tabela.

4.12.4. Paginação

Na abertura de telas/formulários que impliquem na exibição de informações (Exemplo: Grid, combo, lista suspensa e etc) deve ser usado o recurso da paginação e evitada a exibição de todas as informações na carga inicial. O objetivo é evitar a perda de performance na abertura de telas/formulários e melhorar a experiência do usuário com a aplicação.

Na paginação é importante que seja definida a quantidade de registros que serão exibidos e a o critério adotado para paginação, por exemplo: “Exibir os 10 primeiros registros por data decrescente de cadastro.”

A paginação das tabelas deve possuir os seguintes elementos:

- Primeira página;
- Próximos cinco registros;
- Relação de páginas (com indicativo de página atual);
- Cinco registros anteriores;
- Última página.

«	1	2	3	4	5	»
---	---	---	---	---	---	---



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Exemplo de paginação.

4.13. Formulários

Formulários são blocos com estrutura para entrada de dados. Estes apresentam uma estrutura para capturar, validar, processar e devolver informações para o usuário, podendo ter a funcionalidade de cadastrar (manter) registros no sistema, bem como de funcionar como filtros para relatórios e gráficos.

Os formulários dos sistemas devem ser desenvolvidos de acordo com as especificações abaixo:

- Serão desenvolvidos na posição horizontal, sendo apresentado um campo abaixo do outro e devem ser escritos de forma amigável;
- Os rótulos (*label*) devem ser posicionados ao lado esquerdo do campo, facilitando a leitura e o preenchimento do formulário;
- Os rótulos devem possuir a *tag* "for", para facilitar a navegação por teclado, além de dar uma maior área para seleção do campo;
- Posicionamento adequado dos campos, incluindo a correta seqüência dos campos para utilização da função tabulação do teclado;
- Os campos obrigatórios devem ser indicados com o sinal "*";
- As formas de preenchimento dos campos devem ser apresentadas ao usuário. Exemplo: campo CPF (digite apenas os números);
- Os botões de ação primária devem ser destacados das ações secundárias;
- A validação de erros de preenchimento deve ser apresentada durante o preenchimento dos campos, com mensagem objetiva e com indicação para resolução do erro;
- As mensagens de erro do formulário devem ser apresentadas abaixo do título da página, conforme descrito no item "4.5.Mensagens";
- A exibição de formulários e informações na tela do usuário deverá evitar rolagens de páginas, podendo-se utilizar recursos de abas de conteúdo (*tab-folder*) ou preenchimento dinâmico;
- No caso de formulários muito extensos ou com vários passos, indicar o progresso do preenchimento e o seu término;
- Os campos deverão conter apenas espaço para o número desejado de caracteres, limitando a digitação de mais caracteres;
- Deve ser eliminada a necessidade de se digitar pontos, vírgulas, barras e hífens em campos de preenchimento tais como CPF, CNPJ, data, matrícula, campos numéricos e de moeda. Para isso, deve-se utilizar as referências de máscara descritas no item "4.6.Máscaras";
- Quando o campo se tratar de data, o usuário precisa escrever o ano completo com os 4 dígitos (dd/mm/aaaa). O sistema não deve aceitar a digitação de apenas 2 dígitos para ano. Por exemplo: 12/12/1985 e NÃO 12/12/85. Utilizar o recurso "auto-completar" para os campos de data. Exemplo: Usuário digita data de nascimento como 1/6/1985 e o sistema entende como 01/06/1985, mudando o formato automaticamente;
- Quando o campo com máscara servir para mais de uma função, como é o caso dos campos para CPF e CNPJ, geralmente é o mesmo campo, de largura 14 dígitos, caracterizando CPF quando o usuário digitar 11 dígitos e CNPJ quando o mesmo inserir 14. Para estes casos, a máscara de entrada de dados deverá ser inteligente. Poderá existir a opção de o usuário escolher qual informação deseja informar (CPF/CNPJ), sendo exibido o devido campo;
- Em campos de moeda, colocar o alinhamento do preenchimento à direita, com duas casas decimais por *default*, podendo ser configurável a quantidade de casas decimais;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Em campos de CEP, matrícula etc., oferecer funcionalidade AJAX de recuperação de endereço ou nome do funcionário sem necessidade de re-submeter à página (conforme especificação do sistema);
- Posicionar o cursor para o próximo campo a ser preenchido, após o usuário chegar ao limite de caracteres do campo anterior;
- Permitir a seleção das ações do formulário (botões, menus, *links*, dentre outros) através de atalhos do teclado;
- Manter dados preenchidos anteriormente no formulário, mesmo após submissão com erro, para evitar que o usuário preencha novamente os dados;
- Em caso de erro de preenchimento, após submissão do formulário, o usuário deve ser redirecionado para o topo da tela e visualizar os erros apresentados;
- Permitir a definição de tabulação entre os campos;
- Evitar a utilização de muitas opções de filtro nas pesquisas oferecidas pelo sistema, pois excesso de opções pode confundir o usuário.

Exemplo de formulário.

4.13.1. Padrão de Campos

1. Tipo numérico: deve aceitar apenas números como forma de preenchimento e precisa ser sinalizado.
2. Tipo valor: deve aceitar apenas números como forma de preenchimento e deve ser sinalizado. As informações de moeda devem estar sinalizadas diretamente no campo, utilizando-se a estrutura de *"input-group"* do *framework Bootstrap*. É obrigatória a utilização da máscara para determinar a unidade de medida do campo. Por exemplo: 1.000,00.
3. Tipo senha: será apresentado com caracteres ocultos, definidos pelo atributo (*type="password"*) do elemento.
4. Tipo data: deve aceitar apenas números como forma de preenchimento e suportar a quantidade de 10 (dez) caracteres. A utilização de máscara é obrigatória: "dd/mm/aaaa".
5. Tipo hora: deve aceitar apenas números como forma de preenchimento e possuir a quantidade de 5 (cinco) caracteres. A utilização de máscara é obrigatória: "00:00".
6. Tipo texto: deve ser desenvolvido pelo elemento *INPUT* ou *TEXTAREA*. O elemento *TEXTAREA* somente deverá ser utilizado para campos que necessitem de múltiplas linhas, e, caso exista limitação de texto, é obrigatório a utilização de um contador de caracteres abaixo do campo.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

7. Tipo domínio: deve possuir valores fixos ou valores provenientes de tabelas do sistema. Estes campos podem ainda ser de seleção única ou de múltipla seleção.

Os campos com valores fixos e seleção única podem ser desenvolvidos por dois tipos de campos:

- Botões de rádio (*radio button*): até três opções, disponibilizadas em linha única ou um abaixo do outro, caso os rótulos de cada campo seja extenso.
- Lista suspensa (*select*): mais de três opções ou opções em que o maior registro possua mais que 20 caracteres.

Os campos com valores fixos e seleção múltipla poderão ser inseridos por dois tipos de campos:

- Caixa de seleção (*checkbox*): até três opções em linha única ou um abaixo do outro, caso os rótulos de cada campo seja extenso.
- Componente de múltipla seleção: mais de três opções.

Os campos que possuam seleção única devem ter uma opção *default* selecionada, pois após a seleção de um campo não será possível desmarcar. A opção *default* será definida pelo caso de uso.

Os campos de lista suspensa (*select*) devem possuir um valor nulo, definido pelo texto "Selecione". Este valor deve ser *default* do campo, salvo nos casos em que o caso de uso defina outro valor.

8. Tipo arquivo: deve possibilitar o *upload* de arquivos. As orientações dos possíveis arquivos para *upload* devem estar discriminados abaixo do campo. Por exemplo: Extensões: .pdf, .doc, .docx / Tamanho máximo: 10Mb.

4.14. Abas

O componente de abas é utilizado para quebrar em sessões um formulário extenso, auxiliando na navegabilidade do sistema, facilitando o preenchimento e permitindo que o usuário encontre com facilidade as informações que deseja.

Seguem informações padrão para tela de cadastro:

- As abas devem possuir nomenclaturas pequenas, se possível compostas de apenas uma única palavra, evitando a quebra de *layout*;
- Deve-se evitar a criação de mais de cinco abas;
- A opção "Anterior": retorna à aba anterior. Deve estar desabilitada na primeira aba;
- A opção "Próxima": avança para a próxima aba. Deve ser a ação primária da primeira à penúltima aba, sendo desabilitada na última aba;
- A opção "Concluir": valida os campos obrigatórios, persiste os dados no banco, apresenta mensagem de sucesso e redireciona o usuário para tela de visualização. Deve ser apresentada como ação primária na última aba;
- A opção "Cancelar": finaliza a funcionalidade e retorna para a tela anterior ou para a tela inicial do fluxo. Em telas de cadastro: cancela o procedimento de inclusão. Em telas de alteração: cancela qualquer alteração realizada.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Características

Localização

Meta Física

Comentário

Arquivo

Exemplo de abas.

4.15. Wizard

O componente de *wizard* auxilia o usuário durante o preenchimento de um formulário, deixando claro que todos os passos devem ser concluídos antes de finalizar o processo, tornando o sistema mais seguro e sem perdas de dados.

Seguem informações padrão:

- Todos os passos do *wizard* são apresentados na tela;
- Cada passo somente pode ser acessado quando o anterior tiver sido preenchido e validado pelo sistema. Ao passar por um passo, pode-se retornar quantas vezes forem necessárias, mas nunca avançar um passo, caso o ativo não esteja validado;
- A nomenclatura dos passos se dá por uma palavra que represente a categoria;
- Deve-se evitar a criação de mais de 5 passos;
- A opção “Anterior”: retorna ao passo anterior. Deve estar desabilitada no primeiro passo;
- A opção “Próxima”: valida os campos do passo ativo, avança para o próximo passo. Deve ser a ação primária do primeiro ao penúltimo passo, sendo desabilitada no último passo;
- A opção “Concluir”: deve ser apresentada somente no último passo. Valida os campos de todo o cadastro, persiste os dados no banco, apresenta mensagem de sucesso, finaliza a funcionalidade e redireciona o usuário para tela de visualização. Deve ser apresentada como ação primária;
- A opção “Cancelar”: fecha a tela e retorna para a tela anterior ou para a tela inicial do fluxo, desistindo de qualquer inclusão ou alteração realizada.

Obs.: O *wizard* é utilizado para telas de cadastro, ficando as telas de visualização em abas.

1 - Características

2 - Localização

3 - Meta Física

Exemplo de wizard.

5. Diretrizes de Acessibilidade

5.1. Diretrizes Gerais

- Seguir os padrões de desenvolvimento *web* recomendados pelo W3C (*World Wide Web Consortium* – <http://www.w3c.br>).
- Todo código deverá vir organizado. No caso do HTML, de forma lógica e semântica, essencial para os leitores de tela utilizados pelos deficientes visuais (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 2).
- Dispor de forma lógica e intuitiva a leitura e a tabulação, seguindo uma sequência para percorrer os *links*, os controles, os formulários e os objetos. O atributo *tabindex* não deverá ser utilizado. Seguir modelo da resolução SEPLAG nº 40/2008.
- Disponibilizar todas as funções da página via teclado. Disponibilizar na ajuda da aplicação e na página de acessibilidade uma lista de atalhos para cada função do sistema.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Garantir que *scripts*, conteúdos dinâmicos e elementos programáveis sejam acessíveis ao usuário e às tecnologias assistivas. Caso não seja possível, criar alternativa para o conteúdo e para as funcionalidades dos *scripts* (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 9).
- Não criar páginas com atualização automática periódica, devendo evitar o uso da meta *tag refresh* ou outra forma de atualização automática, a menos que seja um requisito da funcionalidade sendo acessada. Caso seja necessário utilizar limite de tempo para página, o usuário deverá ser informado sobre esta condição.
- Não utilizar redirecionamento automático de página.
- Não utilizar efeitos visuais intermitentes.
- O controle sobre o conteúdo deve ficar com o usuário, tais como rolagens e mudança de página, início de animações, parar e reiniciar.
- Toda página deverá ser identificada, oferecendo um título descritivo e informativo à página, sendo a primeira informação a ser lida.
- Todo *link* deverá ser identificado claramente, independente do contexto a que se aplica, e indicar o seu destino. Utilizar sempre títulos únicos para cada *link*.
- Disponibilizar alternativa de texto para descrição de imagens presentes na página. Utilizar a *tag alt*.
- Na utilização de mapa de imagem, disponibilizar alternativa para as zonas ativas. Utilizar a *tag alt*.
- Não utilizar mapa de imagem em menus e em serviços.
- Disponibilizar documentos em formatos acessíveis. Para que um arquivo pdf seja acessível, ele deve ser gerado sem proteção de cópia, exceto em casos de documentos sigilosos ou assinados digitalmente.
- Quando utilizar tabelas, os títulos (*caption*) e resumos (*summary*) deverão ser apresentados de forma apropriada (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 21).
- Em tabelas, associar as células de dados às células de cabeçalho (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 22).
- Todas as siglas, abreviaturas e palavras incomuns deverão vir seguidas de sua identificação ou explicação. Pode-se também disponibilizar listas ou um glossário (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 23).
- Disponibilizar, na barra de acessibilidade, opção para inverter o contraste da tela, tornando o fundo preto e texto branco, para facilitar a visualização para pessoas com dificuldades visuais.
- Utilizar contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano, facilitando a visualização para usuários com baixa visão (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 25).
- Disponibilizar, na barra de acessibilidade, opções para aumentar o texto, diminuir ou voltar ao tamanho original, sendo esta operação aplicada a títulos, menus, texto, *links* e botões.
- Sempre que se redimensionar um texto, deve-se manter todas as suas funcionalidades e características e mantê-lo legível (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 27).
- Sempre que se utilizar grandes blocos de informação, dividi-los em grupos menores mais fáceis de gerenciar. Criar padrões para páginas internas e a primeira página, facilitando a identificação e o aprendizado pelo usuário.
- O componente de página selecionado pelo teclado deverá ser passível de ser clicado e visualmente identificável.
- Sempre utilizar a alternativa de botões em texto. Os programas de acessibilidade não conseguem fazer a leitura dos botões de imagens. Utilizar a *tag alt*. Associar etiquetas aos seus respectivos campos (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 36).
- Deve-se estabelecer ordem lógica de navegação, distribuindo os elementos de forma correta através do código.
- Fornecer CAPTCHA humano (exemplo no e-MAG 3.0 – recomendação 43).
- Aplicar de forma correta os WAI-ARIA (*Accessible Rich Internet Applications*).



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6. Testes de Usabilidade, Navegabilidade e Acessibilidade

As avaliações de usabilidade permitem verificar se o sistema atende às expectativas e necessidades dos usuários, além de garantir melhores decisões de projeto e evitar custos de correções tardias.

Através das avaliações é possível responder aos seguintes questionamentos:

- As pessoas identificam o objetivo do sistema?
- Conseguem encontrar os principais serviços e informações?
- A navegação e a estrutura do sistema são claras e fazem sentido?
- Os serviços oferecidos são fáceis de serem realizados?
- Os formulários são fáceis de serem preenchidos?
- Os objetivos do órgão com relação ao sistema estão sendo alcançados?
- Os usuários recorrem muito ao botão “Voltar” do navegador?
- As pessoas se perdem facilmente no portal / sistema?

Para realização dos testes de usabilidade, as seguintes técnicas deverão ser utilizadas:

6.1. Inspeções de Padrões

- Definição: Nesse método, a interface é avaliada por um especialista, a partir de um dado padrão, para verificar sua conformidade.
- Aplicação: Os padrões expostos neste documento devem ser verificados em cada interface do sistema ou por amostragem, de forma a garantir o cumprimento dos requisitos. Para isto, poderão ser utilizados *checklists* de usabilidade, navegabilidade e acessibilidade. Ao final de cada inspeção, um relatório deverá ser gerado, apontando os itens verificados e a indicação do atendimento ou não dos requisitos.

6.2. Testes com Usuários

- Definição: Testes de usabilidade são técnicas etnográficas nas quais pessoas interagem com um produto. Podem ser aplicados ao portal / sistema inteiro, em apenas algumas seções, em uma funcionalidade ou um serviço e a qualquer momento do desenvolvimento, mesmo antes até, da sua codificação. Os testes são realizados em condições controladas, com objetivos definidos, num dado cenário, visando a coleta de dados comportamentais.
- Aplicação: As seguintes técnicas poderão ser utilizadas, podendo ser combinada mais de uma técnica:
 - ✓ *Avaliação Cooperativa*: Participantes e pesquisador avaliam juntos uma determinada interface. O pesquisador deve estimular os participantes a perguntar e responder questões sobre a interação dele com a interface. É uma técnica de projeto participativo.
 - ✓ *Co-descoberta*: Dois participantes que executam a mesma função num sistema devem, em conjunto, explorar uma interface e descobrir como as tarefas são realizadas nela. Eles devem verbalizar seus pensamentos para acompanhamento e compreensão do pesquisador.
 - ✓ *Diário de Incidentes*: Os participantes devem registrar, através de pequenas notas, quando encontram problemas durante a utilização da interface. Os participantes



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

podem também anotar sugestões que possivelmente solucionem o problema. O formulário de registro pode também tentar mensurar o índice de incômodo que o problema lhe causa.

- ✓ *Protocolo Pensar Alto*: Neste método, o participante do teste terá que verbalizar seus pensamentos sobre a interface durante a execução de tarefas pré-determinadas pelo pesquisador.

6.3. Testes de Acessibilidade

A avaliação de acessibilidade considera os seguintes passos:

- Validar os padrões de códigos *web* e as folhas de estilo;
- Verificar o fluxo de leitura das páginas, utilizando leitores de tela e navegadores textuais;
- Verificar o fluxo de leitura das páginas sem a aplicação de folhas de estilo, *scripts* e imagens;
- Verificar a funcionalidade da barra de acessibilidade;
- Verificar a funcionalidade e a sequência dos menus e sua funcionalidade;
- Verificar a validade com os validadores automáticos;
 - ✓ Estes validadores estão disponíveis *online*, como no caso da W3C para os padrões *web*, podendo ser utilizadas ferramentas do tipo ASES (Avaliador e Simulador de Acessibilidade de Sítios), instrumentos que auxiliam na avaliação, simulação e correção da acessibilidade do portal ou sistema.
- Proceder à validação manual, com os usuários e com *checklists* detalhados de validação humana.

IMPORTANTE: Os testes de usabilidade acima deverão ser realizados ainda em fase de projeto, devendo-se utilizar protótipos navegáveis.

Posteriormente, a Prodemge fornecerá um roteiro de como devem ser feitos os testes de usabilidade, navegabilidade e acessibilidade, os quais devem ter como referência os seguintes documentos:

- Documento de Referência de Usabilidade, Navegabilidade e Acessibilidade (este documento);
- Manual de Usabilidade e Identidade Visual (a ser fornecido pela Prodemge).

7. Glossário

1. **Arquitetura da Informação:** constitui de uma série de ferramentas que adaptam os recursos às necessidades da informação, estruturando dados em formato, mapas, diretórios, categorias e relações específicas. A arquitetura relaciona processos, pessoal especializado, métodos administrativos, estrutura organizacional e espaço físico em prol da informação (DAVENPORT, 1998, p. 200).
2. **Acessibilidade:** Significa permitir o acesso por todos independente do tipo de usuário, situação ou ferramenta.
3. **Acessibilidade à web:** Criar ou tornar as ferramentas e páginas *web* acessíveis a um maior número de usuários, inclusive pessoas com deficiência.
4. **Atributo:** Os atributos servem para definir uma propriedade de um elemento (X)HTML.
5. **CSS (Cascading Style Sheets – Folhas de estilo em cascata):** Linguagem que descreve a apresentação, visual ou sonora, de um documento.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6. **Leitor de tela:** *Software* que fornece informações através de síntese de voz sobre os elementos exibidos na tela do computador. Esses *softwares* interagem com o sistema operacional, capturando as informações apresentadas na forma de texto e transformando-as em resposta falada através de um sintetizador de voz. Para navegar utilizando um leitor de tela, o usuário faz uso de comandos pelo teclado. O leitor de tela também pode transformar o conteúdo em informação tátil, exibida dinamicamente em Braille por um *hardware* chamado de linha ou *display* Braille, servindo, em especial, a usuários com surdocegueira.
7. **Navegador (Browser):** Programa que permite ao usuário consultar e interagir com o material publicado na *Internet*.
8. **Portlet:** *portlet*, *web parts* ou *gadgets* são componentes visuais independentes que podem ser utilizados para disponibilizar informações de outros sistemas ou aplicações dentro de um portal *web*, promovendo-se assim, a reutilização.
9. **Tag:** Código usado para marcar o início e o fim de um elemento (X)HTML.
10. **Tecnologia assistiva:** refere-se ao conjunto de artefatos disponibilizados às pessoas com deficiência, que contribui para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e possibilidades de inclusão social. O propósito das tecnologias assistivas reside em ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente, as possibilidades de aprendizado, trabalho e integração na vida familiar, com os amigos e na sociedade em geral.
11. **W3C (World Wide Web Consortium):** Consórcio de âmbito internacional com a finalidade de desenvolver especificações, guias e ferramentas para *web*.
12. **e-MAG (O Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico):** consiste em um conjunto de recomendações a ser considerado para que o processo de acessibilidade dos sites e portais do governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação.

8. Referências

1. Padrões Brasil e-GOV - Cartilha de Usabilidade
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/padroe-brasil-e-gov-cartilha-de-usabilidade/download>
2. e-MAG - versão 3.0
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/e-mag-3.0/download>
3. Checklist Manual de Acessibilidade - Deficientes Visuais
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/checklist-manual-de-acessibilidade-deficientes-visuais/download>



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4. Relatório da Avaliação de 200 Sítios e e-serviços do Governo Federal
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/relatorio-da-avaliacao-de-200-sitios-e-e-servicos-do-governo-federal/download>
5. Checklist Manual de Acessibilidade – Desenvolvedores
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/checklist-manual-de-acessibilidade-desenvolvedores/download>
6. Formulários Acessíveis
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/formularios-acessiveis/download>
7. Padrões Brasil e-GOV - Cartilha de Codificação
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/padroles-brasil-e-gov-cartilha-de-codificacao/download>
8. Tabelas Acessíveis
<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/tabelas-acessiveis/download>
9. WAI-ARIA (*Accessible Rich Internet Applications*)
<http://www.w3.org/WAI/intro/aria>



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 3

Visão Geral Arquitetura JAVA

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Histórico de Revisões

Data	Versão do documento	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	4
1.1.	Objetivo	4
1.2.	Evolução deste documento	4
2.	REPRESENTAÇÃO DA ARQUITETURA	4
2.1.	Visão Lógica	4
2.1.1.	Camada de Apresentação	5
2.1.2.	Camada de Negócio	5
2.1.3.	Camada de Integração	6
3.	VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO	8
3.1.	Componentes e Estratégias de Reuso	8



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo

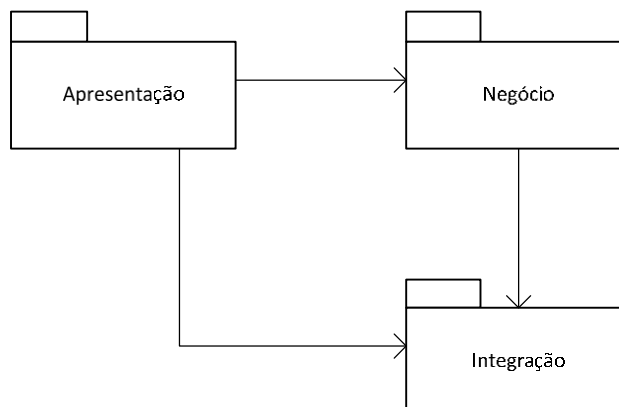
Este documento tem como objetivo apresentar uma visão geral da arquitetura de sistemas Java utilizada no MME. Ela deve ser usada como referência para a construção de novos sistemas, ser fonte de consulta em relação ao padrão de arquitetura utilizado no MME e servir como insumo para a elaboração do Documento de Arquitetura do Projeto.

1.2. Evolução deste documento

Este documento pode ser continuamente adequado e adaptado conforme as lições aprendidas e as evoluções tecnológicas que surgirem no mercado.

2. REPRESENTAÇÃO DA ARQUITETURA

2.1. Visão Lógica





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

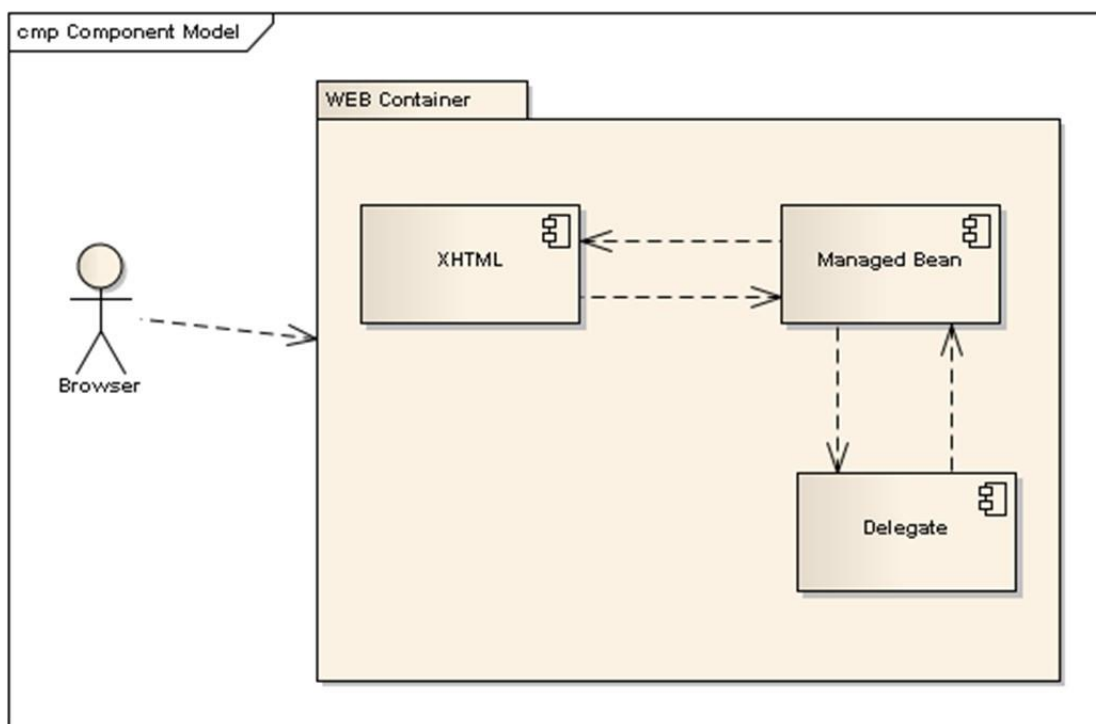
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

2.1.1. Camada de Apresentação

A camada de apresentação é responsável pela lógica de apresentação dos dados e interação com usuário consumindo os serviços expostos pela camada de negócio. Utiliza a arquitetura MVC para implementação.

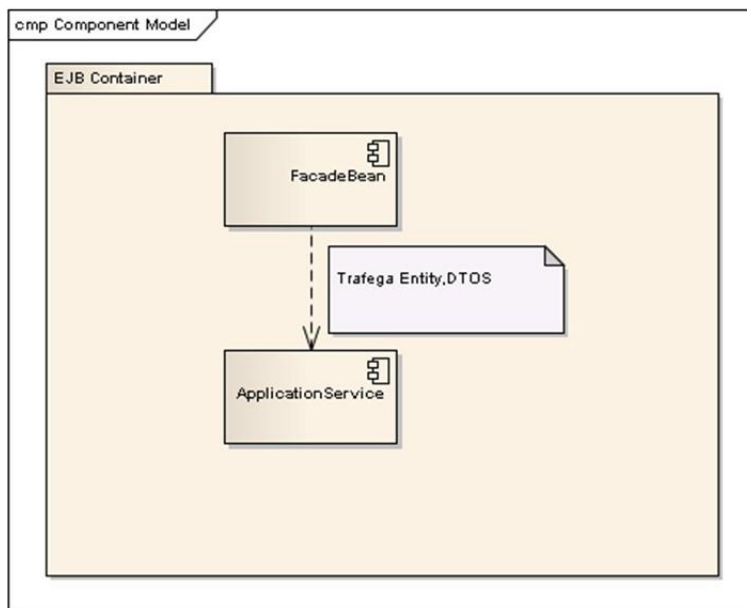


2.1.2. Camada de Negócio

A camada de negócio é responsável por manter todo o processo de negócio do sistema e se divide em duas camadas: Domínio que contém todas as entidades persistentes e não persistentes que espelham a solução; e Serviço de Negócio que contém todos os serviços que integram com a camada de apresentação e encapsula as regras do negócio, controle de transação e orquestração das respostas das implementações das suas operações.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação



2.1.3. Camada de Integração

A camada de integração é responsável por manter a integração entre o sistema e os meios de persistência utilizados. E podendo ser utilizado como interfaces para serviços em outros sistemas.

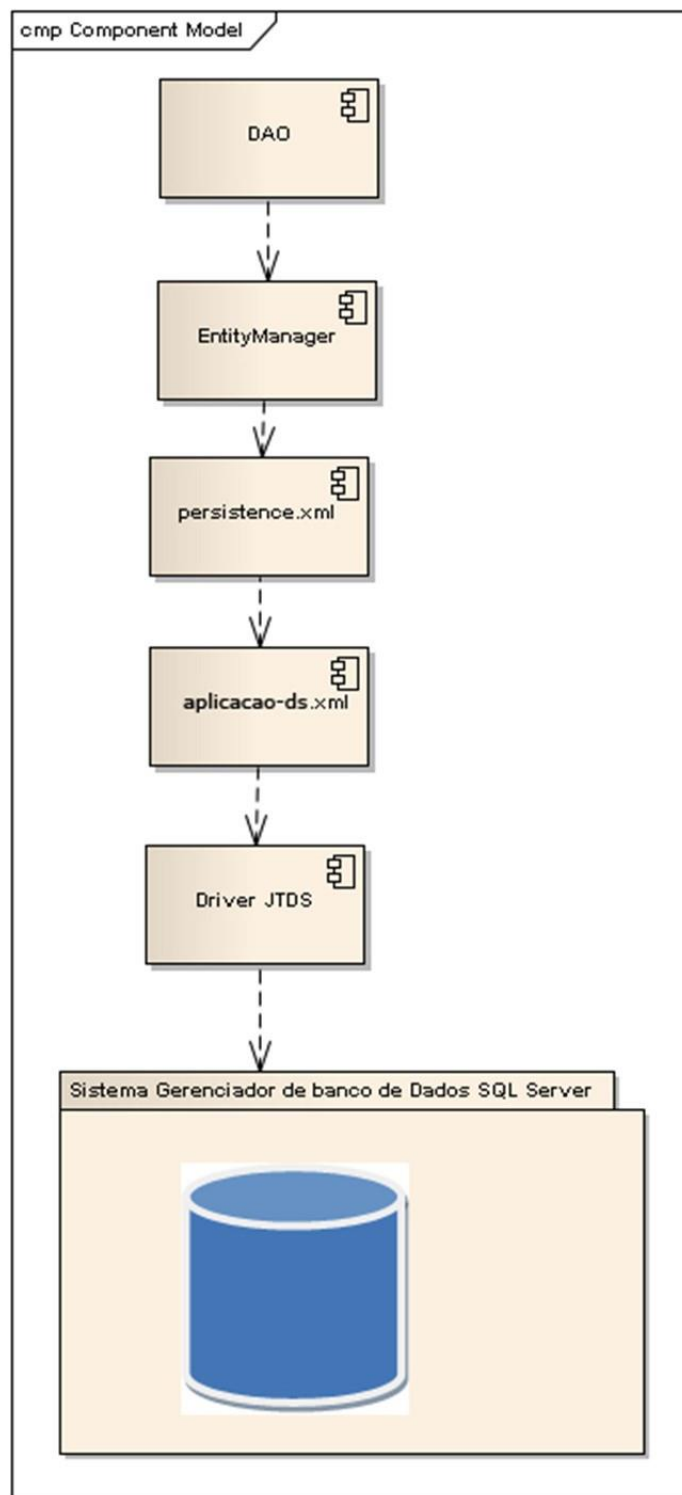


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3. VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO

3.1. Componentes e Estratégias de Reuso

A tabela abaixo lista os componentes e estratégias utilizados para o desenvolvimento de aplicações em Java.

Componente	Descrição
JBoss Application Server 4 sobre Windows Server 2003	Servidor de aplicação onde os sistemas desenvolvidos em Java estão sendo executados atualmente.
JBoss Enterprise Application 5.1 sobre Red Hat Enterprise Linux Server 6.1 (Santiago)	Os novos sistemas serão desenvolvidos nesta plataforma.
EJB 3.0	Conjunto de componentes que implementa a especificação EJB 3.0 para processamento distribuído, persistência e transações.
Padrão MVC	Padrão de arquitetura que separa a implementação de funcionalidades do sistema em essência utilizando três camadas facilitando a implementação e atualizações ao código.
JSF	Framework que implementa o Design Pattern MVC focado para arquitetura. Facilita a implementação da camada de apresentação do sistema utilizando componentes existentes no framework.
jQuery	Biblioteca para desenvolvimento rápido em Javascript. Facilita a utilização de recursos na tecnologia Ajax utilizando os componentes existentes no framework.
RichFaces	Biblioteca de componentes para Web utilizando o framework JSF. Facilita a implementação de interface Web utilizando os componentes existentes.
Tomahawk	Biblioteca de componentes para Web utilizando o framework JSF. Facilita a implementação de interface Web utilizando os componentes existentes.
Facelets	Biblioteca para criação de templates. Facilita a implementação reutilizando páginas já construídas.
JsfJpaFramework	Fornece Classes básicas para a Criação de Session Bean, Entidades, Delegate, Application Service, Managed Bean, Comunicação com Controle de Acesso, disponibilizando as funcionalidades do usuário na sessão, DAO.

ORDEN DE SERVIÇO

2 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
1. Nota de Empenho Nº: 9999NE666666 2. Escopo dos serviços: 3. Não Escopo: Não se aplica.

2 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES
4. Faturamento:

3 - CRONOGRAMA FÍSICO/ FINANCEIRO			
Mês de Referência	Entregáveis	Quantidade por Perfil/PF	VALOR R\$
1ª Iteração			
			R\$ 0,00
TOTAL			R\$ 0,00

4 - DOCUMENTOS ENTREGUES
Nenhum arquivo anexado.

5 - DATAS E PRAZOS		
Data Prevista para Início dos Produtos / Serviços	Data Prevista para Entrega dos Produtos / Serviços	Prazo Total do Contrato (com a Garantia)

6 - CIÊNCIA	
CONTRATANTE	
Área Requisitante da Solução	Gestor do Contrato
<<Nome>> <<SIAPE>>	<<Nome>> <<SIAPE>>
PREPOSTO	

Funções Transacionais

Complexidade	Processo elementar ou Grupo de dados	% Pronto	Iteracao	Tipo	Manutenção	TD	AR/TR
Baixa - 5	Processo 1	0.00	1	AIE	Inclusão	1	1
Baixa - 3	Processo 2	0.00	1	CE	Inclusão	1	1
Baixa - 3	Processo 4	0.00	1	CE	Inclusão	1	1
Baixa - 3	Processo 5	0.00	1	CE	Inclusão	1	1
						Total:	14

Distribuição

Fases	Disciplina	Perfil	Esforço (PF)



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 5

Termo de Compromisso



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

TERMO DE COMPROMISSO

Este Termo de Compromisso ("Termo") é celebrado entre:

CONTRATANTE xxxxxxxxxxxxxx, Endereço xxxxxxxx, inscrita no CNPJ/MF xxxxx, personificação xxxxxx, neste ato representadas por seus respectivos procuradores abaixo assinados, na forma de seus respectivos Contratos Sociais, e CONTRATADA xxxxxxxxxxxxxx, Endereço xxxxxxxx, inscrita no CNPJ/MF xxxxx, personificação xxxxxx, neste ato representadas por seus respectivos procuradores abaixo assinados, na forma de seus respectivos Contratos Sociais.

O Órgão e a Empresa podem ser referidas individualmente como Parte e coletivamente como Partes, onde o contexto assim o exigir.

CONSIDERANDO QUE as Partes estabeleceram ou estão considerando estabelecer uma relação de negócio que possa incluir, entre outras, uma ou mais das seguintes relações ("Relação"): serviços de marketing, consultas, pesquisa e desenvolvimento, fornecimento/venda, teste/ensaio, colaboração, agenciamento, licitação, ou qualquer outra parceria que envolva a divulgação de Informações Confidenciais de uma Parte a outra;

CONSIDERANDO QUE as Partes podem divulgar entre si Informações Confidenciais, conforme definido abaixo neste instrumento, sobre aspectos de seus respectivos negócios, e em consideração da divulgação destas Informações Confidenciais;

CONSIDERANDO QUE as Partes desejam ajustar as condições de revelação das Informações Confidenciais, bem como definir as regras relativas ao seu uso e proteção;

RESOLVEM as Partes celebrar o presente Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo, o qual se regerá pelas considerações acima, bem como pelas cláusulas e condições a seguir:

1. Para a finalidade deste Termo, "Informações Confidenciais" significarão todas e quaisquer informações divulgadas por uma Parte (de acordo com este instrumento, a "Parte Divulgadora") à outra Parte (de acordo com este instrumento, a "Parte Recebedora"), em forma escrita ou verbal, tangível ou intangível, patenteada ou não, de natureza técnica, operacional, comercial, jurídica, a qual esteja claramente marcada como CONFIDENCIAL, incluindo, entre outras, mas não se limitando a, segredos comerciais, know-how, patentes, pesquisas, planos de negócio, informações de marketing, informações de clientes, situação financeira, métodos de contabilidade, técnicas e experiências acumuladas, e qualquer outra informação técnica, comercial e/ou financeira, seja expressa em notas, cartas, fax, memorandos, acordos, termos, análises, relatórios, atas, documentos, manuais, compilações, código de software, e-mail, estudos, especificações, desenhos, cópias, diagramas, modelos, amostras, fluxogramas, programas de computador, discos, disquetes, fitas, pareceres e pesquisas, ou divulgadas verbalmente e identificadas como confidenciais por ocasião da divulgação.
2. Não serão incluídas nas Informações Confidenciais quaisquer informações que: (i)



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- sejam geralmente conhecidas, ou subsequente se tornem disponíveis ao comércio ou ao público; (ii) estejam na posse legal da Parte Recebedora antes da divulgação pela Parte Divulgadora; ou (iii) sejam legalmente recebidas pela Parte Recebedora de um terceiro, desde que essas informações não tenham chegado ao conhecimento da Parte Recebedora através do referido terceiro, direta ou indiretamente, a partir da Parte Divulgadora numa base confidencial.
3. Quando a divulgação de Informações Confidenciais for necessária para estrito atendimento de ordem judicial ou agência governamental, o mesmo se procederá da seguinte maneira: (i) a Parte Recebedora fica obrigada a comunicar o teor da determinação judicial à Parte Divulgadora no prazo de 2 (dois) dias úteis a contar do recebimento da ordem, no caso de se tratar de determinação para cumprimento em prazo máximo de 5 (cinco) dias; ou no prazo de uma hora a contar do recebimento, no caso de se tratar de ordem judicial para cumprimento no prazo máximo de até 48 (quarenta e oito) horas; e (ii) fica a Parte Recebedora obrigada também a enviar a Parte Divulgadora cópia da resposta dada à determinação judicial ou administrativa concomitantemente ao atendimento da mesma. A Parte Recebedora cooperará com a Parte Divulgadora para possibilitar que a Parte Divulgadora procure uma liminar ou outra medida de proteção para impedir ou limitar a divulgação dessas Informações Confidenciais.
4. A Parte Recebedora não divulgará nenhuma Informação Confidencial da Parte Divulgadora a nenhum terceiro, exceto para a finalidade do cumprimento deste Termo e com o consentimento prévio por escrito da Parte Divulgadora. Além disso:
- I. A Parte Recebedora, (i) não usará as Informações Confidenciais para interferir, direta ou indiretamente, com nenhum negócio real ou potencial da Parte Divulgadora, e (ii) não usará as Informações Confidenciais para nenhuma finalidade, exceto avaliar uma possível relação estratégica entre as Partes.
 - II. As Partes deverão proteger as Informações Confidenciais que lhe forem divulgadas, usando o mesmo grau de cuidado utilizado para proteger suas próprias Informações Confidenciais.
 - III. A Parte Recebedora não revelará, divulgará, transferirá, cederá, licenciará ou concederá acesso a essas Informações Confidenciais, direta ou indiretamente, a nenhum terceiro, sem o prévio consentimento por escrito da Parte Divulgadora, estando este terceiro, condicionado à assinatura de um Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo prevendo as mesmas condições e obrigações estipuladas neste Termo.
 - IV. A Parte Recebedora informará imediatamente a Parte Divulgadora de qualquer divulgação ou uso não autorizado das Informações Confidenciais da Parte Divulgadora por qualquer pessoa, e tomará todas as medidas necessárias e apropriadas para aplicar o cumprimento das obrigações com a não-divulgação e uso limitado das obrigações das empreiteiras e agentes da Parte Recebedora.
 - V. A Parte Recebedora deverá manter procedimentos administrativos adequados à prevenção de extravio ou perda de quaisquer documentos ou Informações Confidenciais, devendo comunicar à Parte Divulgadora,



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

imediatamente, a ocorrência de incidentes desta natureza, o que não excluirá sua responsabilidade.

- VI. A Parte Recebedora obrigará seu pessoal que possa ter acesso às Informações Confidenciais que cumpram tais obrigações de sigilo.
5. As Partes se comprometem e se obrigam a tomar todas as medidas necessárias à proteção da informação confidencial da outra Parte, bem como para evitar e prevenir revelação a terceiros, exceto se devidamente autorizado por escrito pela Parte Divulgadora. De qualquer forma, a revelação é permitida para empresas coligadas, assim consideradas as empresas que direta ou indiretamente controlem ou sejam controladas pela Parte neste Termo. Além disso, cada Parte terá direito de revelar a informação a seus funcionários que precisem conhecê-la, para os fins deste Termo; tais funcionários deverão estar devidamente avisados acerca da natureza confidencial de tal informação, e estarão vinculados aos termos e condições do presente Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo independentemente de terem sido avisados do caráter confidencial da informação, ficando a Parte Recebedora responsável perante a Parte Divulgadora por eventual descumprimento do Termo.
6. O intercâmbio de informações nos termos deste instrumento não serão interpretados de maneira a constituir uma obrigação de uma das Partes para celebrar qualquer Termo ou acordo de negócio, nem obrigarão a comprar quaisquer produtos ou serviços da outra ou oferecer para a venda quaisquer produtos ou serviços usando ou incorporando as Informações Confidenciais.
7. Cada Parte reconhece que em nenhuma hipótese este Termo será interpretado como forma de transferência de propriedade ou qualquer tipo de direito subsistido nas Informações Confidenciais da Parte Divulgadora para a Parte Recebedora, exceto o direito limitado para utilizar as Informações Confidenciais conforme estipulado neste Termo.
8. Este Termo entrará em vigor por ocasião da assinatura pelas Partes. Os compromissos deste instrumento também serão obrigatórios às coligadas, subsidiárias ou sucessoras das Partes e continuará a ser obrigatório a elas até a ocasião em que a substância das Informações Confidenciais tenha caído no domínio público sem nenhum descumprimento ou negligência por parte da Parte Recebedora, ou até que a permissão para liberar essas Informações seja especificamente concedida por escrito pela Parte Divulgadora.
9. A omissão ou atraso em aplicar qualquer disposição deste Termo não constituirá uma renúncia de qualquer aplicação futura dessa disposição ou de quaisquer de seus termos. Se qualquer disposição deste Termo, ou sua aplicação, por qualquer razão e em qualquer medida for considerada inválida ou inexecutável, o restante deste Termo e a aplicação de tal disposição a outras pessoas e/ou circunstâncias serão interpretados da melhor maneira possível para atingir a intenção das Partes signatárias.
10. As Partes concordam que a violação do presente Termo, pelo uso de qualquer Informação Confidencial pertencente à Parte Divulgadora, sem sua devida autorização, causar-lhe-á danos e prejuízos irreparáveis, para os quais não existe remédio na lei. Desta forma, a Parte Divulgadora poderá, imediatamente, tomar todas as medidas extrajudiciais e judiciais, inclusive de caráter cautelar, como antecipação de tutela jurisdicional, que julgar cabíveis à defesa de seus direitos.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11. A Parte Recebedora deverá devolver, íntegros e integralmente, todos os documentos a ela fornecidos, inclusive as cópias porventura necessárias, na data estipulada pela Parte Reveladora para entrega, ou quando não mais for necessária a manutenção das Informações Confidenciais, comprometendo-se a não reter quaisquer reproduções (incluindo reproduções magnéticas), cópias ou segundas vias, sob pena de incorrer nas penalidades previstas neste Termo.
12. A Parte Recebedora deverá destruir quaisquer documentos por ela produzidos que contenham Informações Confidenciais da Parte Divulgadora, quando não mais for necessária a manutenção dessas Informações Confidenciais, comprometendo-se a não reter quaisquer reproduções (incluindo reproduções magnéticas), cópias ou segundas vias, sob pena de incorrer nas penalidades previstas neste Termo.
13. A não-observância de quaisquer das disposições de confidencialidade estabelecidas neste Termo sujeitará a Parte infratora, como também o agente causador ou facilitador, por ação ou omissão de qualquer daqueles relacionados neste Termo, ao pagamento, ou recomposição, de todas as perdas e danos, comprovadamente suportados e demonstrados pela outra Parte, bem como as de responsabilidades civil e criminal respectivas, as quais serão apuradas em regular processo.
14. As obrigações de confidencialidade decorrentes do presente Termo, tanto quanto as responsabilidades e obrigações outras derivadas do presente Termo, vigorarão durante o período de 5 (cinco) anos após a divulgação de cada Informação Confidencial à Parte Recebedora.
15. O não-exercício por qualquer das uma das Partes de direitos assegurados neste instrumento não importará em renúncia aos mesmos, sendo tal ato considerado como mera tolerância para todos os efeitos de direito.
16. Alterações do número, natureza e quantidade das Informações Confidenciais disponibilizadas para a Parte Recebedora não descaracterizarão ou reduzirão o compromisso ou as obrigações pactuadas neste Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo, que permanecerá válido e com todos os seus efeitos legais em qualquer das situações tipificadas neste Termo.
17. O acréscimo, complementação, substituição ou esclarecimento de qualquer das Informações Confidenciais disponibilizadas para a Parte Recebedora, em razão do presente objetivo, serão incorporadas a este Termo, passando a fazer dele parte integrante, para todos os fins e efeitos, recebendo também a mesma proteção descrita para as informações iniciais disponibilizadas, não sendo necessário, nessas hipóteses, assinatura ou formalização de Termo Aditivo.
18. Este instrumento não deve ser interpretado como criação ou envolvimento das Partes, ou suas Afiliadas, nem em obrigação de divulgar informações confidenciais para a outra Parte.
19. O fornecimento de Informações Confidenciais pela Parte Divulgadora ou por uma de suas Afiliadas não implica em renúncia, cessão a qualquer título, autorização de uso, alienação ou transferência de nenhum direito, já obtido ou potencial, associado a tais informações, que permanecem como propriedade da Parte Divulgadora ou de suas Afiliadas, para os fins que lhe aprouver.
20. Nenhum direito, licença, direito de exploração de marcas, invenções, direitos autorais, Patentes ou direito de propriedade intelectual estão aqui implícitos, incluídos ou concedidos por meio do presente Termo, ou ainda, pela transmissão



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

de Informações Confidenciais entre as Partes.

21. A Contratada declara conhecer todas as Normas, Políticas e Procedimentos de Segurança estabelecidas pelo CONTRATANTE para execução do Contrato, tanto nas dependências do CONTRATANTE como externamente.
22. A Contratada responsabilizar-se-á integralmente e solidariamente, pelos atos de seus empregados praticados nas dependências do CONTRATANTE, ou mesmo fora dele, que venham a causar danos ou colocar em risco o patrimônio do CONTRATANTE.
23. Este Termo contém o acordo integral entre as Partes com relação ao seu objeto. Quaisquer outros acordos, declarações, garantias anteriores ou contemporâneos com relação à proteção das Informações Confidenciais, verbais ou por escrito, serão substituídos por este Termo. Este Termo será aditado somente firmado pelos representantes autorizados de ambas as Partes.
24. Quaisquer controvérsias em decorrência deste Termo serão solucionadas de modo amistoso através do representante legal das Partes, baseando-se nas leis da República Federativa do Brasil. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. E, por estarem assim justas e contratadas, as Partes firmam o presente Instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo indicadas.

_____, _____ de _____ de 20____

DE ACORDO	
CONTRATANTE	CONTRATANTE
 <<Informar nome>> Matrícula:	 <<Informar nome>> Matrícula:
Testemunha 1	Testemunha 2
 <<Informar nome>> Matrícula:	 <<Informar nome>> Matrícula:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 6

Termo de Ciência



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Contrato N°:			
Objeto:			
Gestor do Contrato:		Mat.:	
Contratante (Órgão):			
Contratada		CNPJ:	
Preposto da Contratada:		CPF:	

Por este instrumento, os funcionários abaixo-assinado declaram ter ciência e conhecer a declaração de manutenção de sigilo e das normas de segurança vigentes no CONTRATANTE.

_____, _____ de _____ de 20____

CIÊNCIA	
Funcionários da Contratada	
_____ -<<Informar nome>> Matrícula: <<Informar matrícula>>	_____ -<<Informar nome>> Matrícula: <<Informar matrícula>>



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 7

Termo de Encerramento do Contrato



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO	
Contrato Número:	
Objeto:	
Contratada:	
Contratante:	

TERMOS
Por este instrumento, as partes acima identificadas resolvem registrar o encerramento do contrato em epígrafe e ressaltar o que segue: O contrato está sendo encerrado por motivo de <motivo>. As partes concedem-se mutuamente plena, geral, irrestrita e irrevogável quitação de todas as obrigações diretas e indiretas decorrentes deste contrato, não restando mais nada a reclamar de parte a parte. Não estão abrangidas pela quitação ora lançada e podem ser objeto de exigência ou responsabilização mesmo após o encerramento do vínculo contratual: - As obrigações relacionadas a processos iniciados de penalização contratual; - As garantias sobre bens e serviços entregues ou prestados, tanto legais quanto convencionais; - A reclamação de qualquer tipo sobre defeitos ocultos nos produtos ou serviços entregues ou prestados. <inserir pendências, se houverem> E assim tendo lido e concordado com todos seus termos, firmam as partes o presente instrumento, em duas vias iguais, para que surta seus efeitos jurídicos.

DE ACORDO	
CONTRATANTE (Gestor do Contrato)	CONTRATADA (Preposto)
<<Informar nome>> Matrícula:	<<Informar nome>> Matrícula:

Encarte 8

MDS - Metodologia de Desenvolvimento de *Software*

Versão 1.0



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SUMÁRIO

1.	PROPÓSITO	4
2.	OBJETIVOS.....	4
3.	CONCEITOS	4
4.	PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	5
5.	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE <i>SOFTWARE</i>	7
6.	FASES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE <i>SOFTWARE</i>	7
6.1.	FASE DE CONCEPÇÃO	9
	6.1.2. Atividades, Tarefas e Produtos	9
6.2.	FASE DE DESENVOLVIMENTO	14
	6.2.2. Atividades, Tarefas e Produtos	15
6.3.	FASE DE ENCERRAMENTO.....	24
	6.3.2. Atividades, Tarefas e Produtos	Erro! Indicador não definido.
7.	DISTRIBUIÇÃO DE ESFORÇO POR FASE.....	25
8.	MODELO DE EXECUÇÃO	27



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

MDS - METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

1. PROPÓSITO

Visa descrever e padronizar os processos relativos ao desenvolvimento de sistemas no âmbito da Coordenação de Sistemas da Informação - CTSI.

A presente MDS utiliza como base outras metodologias consolidadas no mercado, como a *Rational Unified Process* e o SCRUM, sendo customizada para atender às necessidades da Coordenação de Tecnologia de Sistemas da Informação.

O objetivo é estabelecer o Modelo de Execução do objeto com a definição de papéis, artefatos, fluxos de trabalho, esforço por fase e atividades inerentes a prestação de serviços no âmbito do órgão.

2. OBJETIVOS

- a) Definir os papéis e responsabilidades dentro do processo de desenvolvimento de *software*;
- b) Descrever o fluxo de atividades a serem executadas durante o desenvolvimento de *software*;
- c) Definir os produtos de trabalho gerados durante o processo de desenvolvimento; e
- d) Padronizar os documentos gerados durante o processo de desenvolvimento de *software*.
- e) Definir o ciclo de desenvolvimento adotado pelo órgão.
- f) Especificar como é o modelo de execução das Ordens de Serviços.

3. CONCEITOS

- a) **Software** – é uma sequência de instruções escritas para serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas.
- b) **Build** - versão "*compilada*" de um *software* ou parte dele que contém um conjunto de recursos que poderão integrar o produto final;
- c) **Iteração** - é o processo chamado na programação de repetição de uma ou mais ações;
- d) **Multi-thread** - Linha ou encadeamento de execução. É uma forma de um processo dividir a si mesmo em duas ou mais tarefas que podem ser executadas concorrentemente;
- e) **Feedback** - consiste no provimento de informação a uma pessoa sobre o desempenho, conduta, ou ação executada por esta, objetivando reorientar ou estimular comportamentos futuros mais adequados;
- f) **Baseline** - gerenciamento de configuração que ajuda a controlar as mudanças realizadas nos itens de configuração de hardware ou de software; e
- g) **Release** – consiste em uma liberação pública de uma nova versão de um produto de software.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Os trabalhos da Coordenação de Sistemas de Informação – CTSI da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação - CGTI estão organizados da seguinte forma:

Responsáveis	Atividades
Área Requisitante	• Informar os requisitos do sistema; • Homologar os produtos do projeto; • Testar o sistema desenvolvido; e • Dar o aceite final ao produto desenvolvido. • Priorizar o desenvolvimento de TI alinhado ao negócio, tanto de forma estática, a partir das estratégias e dos planos de negócio do MME, como dinamicamente, fazendo ajustes contínuos em virtude do surgimento de novas oportunidades de negócio, sendo a TI um ator importante para a geração de valor para o negócio;
Coordenador de Sistemas de Informação	• Acompanhar e controlar gerencialmente todos os processos da CTSI; • Atender as demandas de sistemas, conforme priorização do Plano Diretor de Tecnologia da Informação; • Captar novos projetos junto às áreas de negócio; • Participar de reuniões de início de projetos; • Manter base de informações administrativas e financeiras da CTSI – Controle de empenho, renovação contratual; • Avaliar os relatórios gerenciais dos processos da CTSI; e • Avaliar o relatório de acompanhamento dos projetos da CTSI. • Registrar ocorrências em apoio aos fiscais na execução contratual.
Gestor do Contrato/Fiscais Técnicos	• Acompanhar e controlar gerencialmente todos os projetos da CTSI; • Participar de reuniões de projetos; • Garantir o desenvolvimento de projeto; • Manter os padrões de desenvolvimento de projetos da CTSI; • Manter os relatórios gerenciais dos projetos da CTSI; • Planejar e monitorar as atividades do projeto; • Definir perfil dos recursos necessários para o projeto; • Avaliar o tamanho e a complexidade do projeto e planejar de forma incremental a execução. • Coordenar as interações com a área de negócio; e



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Responsáveis	Atividades
	• Manter a equipe alinhada com os objetivos do projeto.
Qualidade	• Implantar metodologia de testes de <i>software</i> com o objetivo de aperfeiçoar os processos tecnológicos no âmbito do Ministério; • Promover o alinhamento da TI ao negócio (suas estratégias e objetivos); • Definir, estabelecer e monitorar o ambiente de gerenciamento de configuração de todos os projetos da CTSI; • Apoiar o Gestor TI na elaboração das estimativas de tamanho e complexidade do projeto; • Elaborar, implementar e atualizar o Plano de qualidade dos projetos da CTSI; • Elaborar e manter atualizada a Lista de Verificação dos produtos; • Verificar a aderência dos cronogramas planejados com o que foi executado em cada projeto; • Realizar verificações de atividades e produtos; • Reportar resultados; • Monitorar as ações corretivas e preventivas; e • Monitorar as atividades do fornecedor. • Implantar e manter ferramentas que auxiliem na execução das atividades de elaboração, acompanhamento, monitoramento e controle dos produtos/serviços inerentes ao desenvolvimento de <i>software</i>. • Implantar e gerenciar o processo de integração contínua.
Responsável pelos Dados	• Aplicar política de administração de dados, visando à integridade, qualidade, segurança, rapidez e disponibilidade das informações dos sistemas corporativos do Ministério; • Administrar os bancos de dados e dar suporte às permissões de acesso dos sistemas corporativos, garantindo o bom desempenho de sua operação; • Validar o Modelo de Dados do projeto; • Avaliar os procedimentos armazenados; • Aplicar as melhores práticas para o desenvolvimento de solução de BI; e • Estruturar as soluções de BI.
Analista de Requisitos	• Avaliar e acompanhar requisitos; • Delimitar o sistema e definir suas funcionalidades e regras.
Arquiteto de	• Definir e avaliar as atividades e produtos técnicos do projeto;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Responsáveis	Atividades
Software	• Definir e avaliar a estrutura geral de cada visão da arquitetura do <i>software</i>; e • Planejar a integração dos componentes de <i>software</i> para criar um <i>build</i>.
Desenvolvedor	• Programar os componentes; e • Realizar testes unitários.
Responsável pelos Testes	• Identificar e definir os testes necessários para o projeto; • Monitorar a abrangência dos testes e avaliar a qualidade geral obtida ao testar o produto de <i>Software</i>; • Conduzir os testes necessários; e • Registrar os resultados desses testes. • Desenvolver os roteiros de testes. • Executar os testes; e • Registrar os resultados dos testes.

5. Processo de Desenvolvimento de Software

O processo de desenvolvimento de *software* descreve o fluxo de atividades e tarefas a serem executadas, com o objetivo de transformar requisitos de usuários e de sistemas em produto final de *software*.

O modelo proposto neste documento foi dividido em fases. Em cada fase, o trabalho a ser realizado é composto por iterações e cada iteração compreende um ciclo completo de atividades que, uma vez realizadas, levam à construção de um conjunto de produtos de trabalho significativos, os quais, somados, permitem que seja atingido o escopo da fase.

Dentro de cada fase, o trabalho pode ser dividido em tantas iterações quantas forem necessárias. A cada ciclo da iteração são agregados novos valores ou funcionalidades ao sistema, de maneira que o desenvolvimento se torna incremental.

Dessa forma, o processo proposto incorpora as características fundamentais dos modelos de processos iterativo e incremental.

6. Fases do Processo de Desenvolvimento de Software

Do ponto de vista do gerenciamento, o ciclo de vida do projeto de desenvolvimento de *software* desta MDS está dividido em duas fases sequenciais: Concepção e Desenvolvimento.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

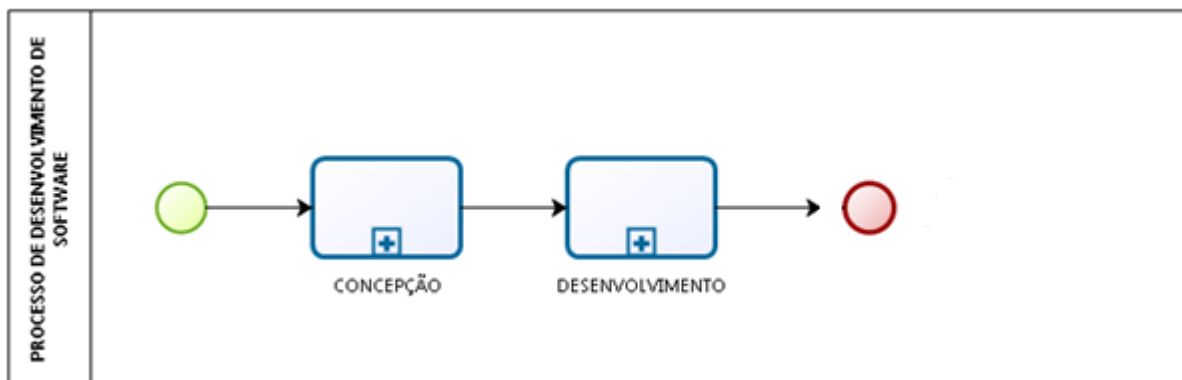


Figura 1 – Fases do Ciclo de Vida do Software

Cada uma dessas fases é concluída por um marco principal, que estão definidos na Tabela 1. A cada final de fase, é feita uma avaliação para determinar se os objetivos da fase foram alcançados. Caso a avaliação seja satisfatória, o projeto poderá avançar para a próxima fase. Os trabalhos, dentro das fases, são estruturados na forma de ciclos de iterações que, quando realizados, permitem que o marco da fase seja alcançado.

Tabela 1: Marcos do Ciclo de vida da MDS

Concepção	Desenvolvimento
Escopo do projeto definido e aprovado, e a arquitetura definida e validada. Estimativa inicial do serviço.	Sistema codificado e testado. Documentação entregue.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6.1. Fase de Concepção

A fase de Concepção marca o início do processo de desenvolvimento, após a aceitação do projeto. O foco principal nesta fase é obter o consenso em relação ao escopo do projeto, o qual será detalhado pela equipe responsável por ele.

Os principais objetivos da fase são:

- a) Estabelecer o escopo do *software* e as condições limite, incluindo uma visão operacional, critérios de aceitação e o que deve ou não estar no produto;
- b) Discriminar os módulos críticos do sistema e os principais cenários de operação;
- c) Estimar o custo inicial e a programação para o projeto inteiro ou dividir o projeto em etapas menores que permitam estimativas detalhadas para as próximas fases e o uso de um desenvolvimento mais incremental com um ciclo completo de desenvolvimento para cada uma delas;
- d) Identificar as características do ambiente de produção e seus impactos quanto aos requisitos não funcionais requeridos pelo produto, de forma a equilibrar as necessidades do sistema;
- e) Levantar e planejar o controle dos riscos em potencial (as fontes de imprevistos); e
- f) Preparar o ambiente (físico e lógico) de suporte para o projeto.

A fase de concepção é responsável pelo levantamento e documentação dos requisitos e requerimentos de uma solução de software que servirá, ao mesmo tempo, para subsidiar o desenvolvimento e os testes da solução e para documentar o produto durante seu ciclo de vida.

6.1.2. Atividades, Tarefas e Produtos

I - Atividade: Levantar os requisitos iniciais

Nessa atividade deve ser planejado o escopo, objetivos, riscos, duração inicial e entregáveis do projeto. O Plano do Projeto será atualizado à medida que houver progressão dos trabalhos, com base nas informações colhidas a respeito do andamento dos trabalhos e mudanças no ambiente. Os envolvidos no projeto devem garantir que todos estejam comprometidos com o plano elaborado.

a) Tarefas:

1. **Identificar os envolvidos:** Identificar os usuários, conhecedores do domínio, responsáveis pela validação dos artefatos e descrever suas responsabilidades no projeto;
2. **Descrever o escopo inicial:**
 - 2.1. Avaliar a necessidade de negócio;
 - 2.2. Levantar contexto do sistema - No caso de demandas evolutivas ou novos projetos, levantar qual o objetivo final da requisição e quais os problemas enfrentados pela Área Requisitante para que a demanda fosse aberta;
 - 2.3. Levantar os Setores Envolvidos - Identificar os setores externos à diretoria demandante que também estarão envolvidos direta ou indiretamente na solução, envolvendo-os nas reuniões de requisitos;
 - 2.4. Levantar o processo de Negócio Envolvido - Identificar todo o processo de negócio que está envolvido no sistema que será desenvolvido;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- 2.5. Aplicar questionário de levantamento de requisitos - Definir o número de iterações necessárias - O Analista de Requisitos deverá montar estratégia de desenvolvimento prevendo em quantas iterações o sistema deverá ser desenvolvido;
 - 2.6. Descrever os problemas e oportunidades;
 - 2.7. Levantar os Requisitos, Riscos, Premissas e Restrições do Negócio;
 - 2.8. Análise do escopo e de seus principais requisitos:
 - 2.8.1. Colocar os itens de trabalho e funcionalidades de maior prioridade em primeiro lugar. Importante identificar pré-requisitos para o atendimento das funcionalidades prioritárias;
 - 2.8.2. Identificar funcionalidades que são dependentes – Por exemplo: Uma determinada funcionalidade é pré-requisito para que outra seja implementada;
 - 2.8.3. Incluir respostas planejadas para os maiores riscos ou oportunidades;
 - 2.8.4. Definir a duração das iterações;
 - 2.8.5. Utilizar as iterações para avaliar a duração do projeto;
 - 2.8.6. Documentar em um breve resumo os marcos do projeto e prever de um a três objetivos para cada iteração.
- a) Produtos:**
1. Plano de Projeto;
 2. Lista de Requisitos ou Especificação Técnica; e
- b) Responsável:**
1. Fiscais Técnicos do MME;
 2. Analista de Requisitos.
 3. Gerente de Projeto

II - Atividade: Elaborar Documento de Visão

O documento “Visão” permite a visualização dos envolvidos com o produto a ser desenvolvido e especifica suas necessidades e recursos mais importantes. Ele contém a base contratual dos requisitos técnicos centrais pretendidos para o sistema, de forma detalhada.

a) Tarefas:

1. **Identificar os envolvidos/Usuários:** Identificar os envolvidos e usuários que farão parte do desenvolvimento, orientando e descrevendo as regras dos processos para a entrega do sistema;
2. **Obter consenso a respeito do produto a ser desenvolvido:** Analisar as variáveis sobre o produto a ser desenvolvido e buscar o consenso entre todos os envolvidos no trabalho e na maneira como será gerenciado o projeto;
3. **Definir vocabulário comum:** Definir o significado dos termos do negócio a serem utilizados ao longo do desenvolvimento do projeto;
4. **Identificar as necessidades solicitadas pelos Clientes:** Realizar reuniões para identificar as necessidades na visão do Cliente que servirão de base para o desmembramento das funcionalidades do produto; e
5. **Definir os limites do sistema:** Delimitar o escopo é importante para que as funcionalidades não especificadas não sejam construídas sem planejamento.
6. **Prever o tamanho e a duração do projeto (Estimativa Inicial):**
 - a. Realizar a estimativa inicial do projeto de software ou fase, prevendo o esforço necessário para o desenvolvimento do sistema em questão e a duração de cada item da lista de requisitos.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- b. Documentar os requisitos iniciais. (Vide as Guias de Contagem MME, Guia de Levantamento de Requisitos);
 - 7. Alocar a equipe: Definir os Perfis que irão compor a equipe, de acordo com os papéis e responsabilidades necessários para a execução do projeto – Nessa etapa é importante que a Área Requisitante indique quais atores participarão do processo de desenvolvimento da solução e quem será o ponto focal da demanda;
- a) Produto:**
- 1. Documento de Visão.
 - 2. Glossário
 - 3. Cronograma
 - 4. Estimativa Inicial
- b) Responsável:**
- 1. Analista de Requisitos.
 - 2. Analista de Métricas;
 - 3. Gerente de Projeto

III - Atividade: Identificar e representar os Requisitos

O propósito desta atividade é a identificação e a representação dos requisitos do ponto de vista da equipe técnica que será submetido à posterior aprovação do cliente. O consenso entre todos os envolvidos no trabalho permitirá o futuro detalhamento das funcionalidades do sistema.

a) Tarefas:

- 1. Reunião de levantamento:** O Analista de Requisitos é obrigado a efetuar reunião presencial com o usuário e tem por obrigação primária a confecção da Ata de Reunião que resume os itens discutidos e as definições obtidas.
- 2. Eliciar/Elicitar requisitos:** Por meio de reuniões com o cliente, levantar os requisitos (funcionais e não funcionais) do sistema. É recomendado que os analistas de requisitos utilizem a técnica de Prototipação para assegurar consenso na área cliente e permitir que o desenvolvimento do sistema comece; e
- 3. Representar Requisitos:** Representa os requisitos na forma de casos de uso, especificações técnicas ou histórias de usuários e especificações suplementares.
- 4. Elaborar Matriz de Rastreabilidade:** a matriz de rastreabilidade dos requisitos liga os requisitos às suas origens e os rastreia durante todo o ciclo de vida do projeto. Seu uso ajuda a garantir que cada requisito adiciona valor de negócio através da sua ligação aos objetivos de negócio e aos objetivos do projeto, além de fornecer um meio de rastreamento do início ao fim do ciclo de vida do projeto, ajudando a garantir que os requisitos aprovados na documentação sejam entregues no final do projeto. Finalmente, fornece uma estrutura de gerenciamento das mudanças do escopo do produto.

b) Responsabilidades:

- 1. É responsabilidade do Analista de Requisitos reconhecer o processo de negócio de maneira a solucionar o máximo de entraves no processo com apenas um desenvolvimento.
- 2. O Analista de Requisitos deve sempre identificar quais setores estarão envolvidos em qualquer demanda, dando conhecimento aos responsáveis a este setor e evidenciando contatos formais em que lhes foi dado conhecimento de seu envolvimento;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3. O Analista de Requisitos deve identificar e isolar os pontos a serem solucionados com o desenvolvimento da aplicação, desenhando o modelo de domínio desta.
4. Levantar quais itens de infraestrutura necessitarão de ajustes para que a solução seja adotada - O Analista de Requisitos deve verificar não somente o espaço e processamento, mas também, os perfis de acesso, autorizações e configurações de Web Service e Servidor de Aplicações.
5. O Analista de Requisitos deverá primar pela rapidez de desenvolvimento, qualidade do produto e economicidade do projeto para definir em quantas iterações o desenvolvimento será mais eficaz.
6. Verificar e descrever quais os problemas e oportunidades da solução de software - Problemas são os pontos que serão resolvidos ou que poderão surgir com novas implementações. Há ainda oportunidades de melhoria adicionais ao que foi inicialmente solicitado, que deverão ser levantadas e garantirão que a expectativa do cliente possa ser superada.
7. Efetuar levantamento de dados iniciais que interferirão no planejamento do projeto - o Analista de Requisitos começa a detalhar melhor o projeto, criando o plano de projeto.
8. Com base no documento de Visão do Negócio efetuar a primeira estimativa de pontos de função para a demanda - A estimativa inicial serve como primeira visão do custo total da demanda visando sua correta classificação e planejamento

a) Produtos:

4. Documento de Requisitos;
5. Plano de Projeto;

b) Responsável: Analista de Requisitos

IV - Atividade: Homologar requisitos

O propósito desta atividade é coletar a aprovação da área cliente dos requisitos detalhados.

a) Tarefas:

1. **Aprovar requisitos:** Avaliar se a Especificação de Requisitos contempla todas as especificidades funcionais e não funcionais para aqueles que foram selecionados para a Iteração. É recomendável utilizar os protótipos de telas para garantir o entendimento do fluxo de navegação e a disposição dos elementos de interface; e

2. **Emitir aprovação.**

a) Produtos:

1. Termo de Aceite dos Requisitos.

b) Responsáveis:

1. Cliente; e
2. Fiscais Técnicos do MME;
3. Analista de requisitos.
4. Gerente de Projeto

V - Atividade: Preparar ambiente de desenvolvimento

O objetivo desta atividade é garantir que tecnicamente todos os membros da equipe tenham condições de iniciar a implementação dos requisitos do projeto. As ferramentas de



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

desenvolvimento devem ser instaladas e configuradas, conforme as necessidades previstas no projeto.

a) Tarefas:

1. **Identificar ferramentas:** Verificar as ferramentas necessárias para o desenvolvimento, nas devidas versões;
2. **Mapear servidores:** Definir os servidores que serão utilizados como ambiente de teste, homologação e produção e instalar os sistemas necessários;
3. **Criar Bases de Dados:** Instalar sistema gerenciador de banco de dados e base de dados do projeto e o usuário do sistema, se for o caso;
4. **Configurar ambiente:** Deixar os computadores dos desenvolvedores prontos para a implementação; e
5. **Instalar ferramentas, plug-ins e acessórios:** Criar a estrutura de diretório do projeto e configurar o *software* de controle de versionamento.

a) Produtos:

1. Ambiente disponível para a implementação.

b) Responsáveis:

2. Arquiteto de Software;

V - Atividade: Relatório de Status de Projeto

O objetivo desta atividade é garantir que o projeto seja monitorado e que pendências, problemas/ocorrências, riscos e itens de ações que necessitam ser constantemente acompanhados sejam identificados, estabelecidos, coordenados e monitorados.

O maior desafio da equipe envolvida no projeto é estabelecer e manter o plano de projeto dentro dos prazos e escopo que foi previamente definido. Neste sentido, é importante que sejam providas todas as informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto.

a) Tarefas:

1. **Acompanhar escopo:** garantir que o escopo do projeto está entendido, definido e alinhado com as expectativas do cliente. Inclui ações e plano de contingência para problemas de escopo que possam impactar no prazo do projeto.
2. **Identificar problemas técnicos:** identificar problemas técnicos que podem impactar o projeto;
3. **Prazo do projeto:** Acompanhar se o prazo encontra-se de acordo com cronograma da Ordem de Serviço. Diminuir e mitigar riscos que possam comprometer o atendimento do cronograma planejado.
4. **Gestão de Recursos:** Garantir que os recursos humanos e tecnológicos estejam disponíveis e alinhados com o projeto.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- 5. Avaliação do projeto com a Área Requisitante:** Avaliar junto aos envolvidos no projeto o grau de satisfação com o andamento do projeto e produtos/serviços entregues.
- a) Produtos:**
1. Relatório de Status.
- b) Responsáveis:**
2. Gerente de Projeto.

6.2. Fase de Desenvolvimento

Nesta fase, ocorre o processo de desenvolvimento do sistema em que um produto é aperfeiçoado de maneira iterativa até que esteja pronto para ser avaliado.

Ocorrerá o desenvolvimento dos requisitos, do código fonte, dos componentes e consultas e chamadas à base de dados.

Serão efetuados testes de componentes e de integração, conforme especificados na documentação do sistema.

Esta fase exige a integração entre desenvolvedor, analista de sistemas, analista de requisitos, analista de testes e administrador de dados para a análise, construção e testes do sistema.

Os principais objetivos da fase são:

- a) Construir as versões úteis (alfa, beta e outros releases de teste) com rapidez e eficiência;
- b) Concluir a análise, o *design*, o desenvolvimento e o teste de todas as funcionalidades necessárias;
- c) Desenvolver de modo iterativo e incremental um produto completo que esteja pronto para a transição para os usuários. Isto implica a descrição dos casos de uso ou especificação técnica e de outros Requisitos, atualização do *design*, conclusão da implementação e teste do *software*;
- d) Verificar se o *software*, os locais e os usuários estão prontos para que o aplicativo seja implantado; e



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- e) Atingir um adequado grau de paralelismo no trabalho das equipes de Desenvolvimento.

6.2.2. Atividades, Tarefas e Produtos

Nesta fase, o planejamento, os requisitos e a arquitetura inicialmente identificados serão refinados em um nível apropriado de detalhe para suportar o desenvolvimento. Esse refinamento acontece com o **detalhamento dos requisitos**.

É importante lembrar que as iterações devem ser planejadas para que as entregas sejam realizadas o mais rápido possível. Atualizando assim o **Plano de projeto** e consequentemente o **Cronograma do Projeto**.

Durante toda a fase, deve-se avaliar a aderência ao planejado, registrando nas reuniões de **Acompanhamento do Projeto**. Qualquer mudança que aconteça deve ser refletida em **Relatórios de Mudança** para que o replanejamento do projeto seja efetuado. A mudança de qualquer projeto depende de aprovação da área requisitante e da avaliação dos motivos que ensejaram a mudança e que não impliquem na aplicação de sanção junto à Contratada.

I - Atividade: Detalhar Requisitos

O objetivo desta atividade é detalhar as especificações de requisitos (casos de uso; especificações técnicas) para refletir os fluxos de negócios especificados pelo cliente. Detalhando as regras de cada fluxo de eventos e cenários. Este documento deve ser compreendido tanto pelos clientes quanto pelos técnicos do projeto. Conforme o tipo de projeto, poderá ser utilizado o artefato de especificação técnica que utiliza a técnica de histórias de usuários, cenários com prototipação para realizar o levantamento dos fluxos de negócios especificados pelo cliente.

a) Tarefas:

1. Detalhar o fluxo de evento:

No detalhamento de requisitos poderão ser utilizados os artefatos Caso de Uso ou Especificação Técnica.

- 1.1. **Caso de Uso:** De acordo com os fluxos identificados no Documento de Requisitos da fase anterior, deve-se descrever os casos de uso de acordo com os padrões estabelecidos no documento - **Guia de Especificação de Requisitos**.
- 1.2. **Especificação Técnica:** Descrever os cenários, campos e ações que o usuário deseja executar para gestão das informações que serão controladas pela solução.
- 1.3. **Questionário de Levantamento:** O questionário que é aplicado previamente para levantamento de requisitos poderá ser utilizado para direcionar o detalhamento de requisitos.
2. **Especificar Interfaces:** Em paralelo ao detalhamento aos requisitos deve-se fazer a especificação das interfaces (prototipação) demonstrando como é a interação do ator com o sistema. É recomendável utilizar as técnicas de prototipação.
3. **Identificar e detalhar regras de negócio:** Com o detalhamento dos requisitos, identifica-se e consequentemente detalha as regras associadas ao negócio.
4. **Especificar as mensagens:** Com o detalhamento dos requisitos, deve-se especificar as mensagens de acordo com os passos do caso de uso. É importante reutilizar, sempre que possível, as mensagens do projeto.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

5. **Atualizar a Matriz de Rastreabilidade:** Neste momento é importante manter a matriz de rastreabilidade para garantir que os requisitos estão sendo rastreados no ciclo de vida do software.

a) Produtos:

1. Especificação de Casos de uso ou Especificação Técnica,
2. Regras de Negócio e
3. Lista de mensagem.
4. Matriz de Rastreabilidade;
5. Protótipo Funcional;

b) Responsável:

1. Analista de requisitos

II - Atividade: Elaborar o modelo de dados

O objetivo desta atividade é analisar as regras de negócio em relação aos dados e implementar fisicamente um modelo de dados lógico.

a) Tarefas:

1. **Elaborar modelo de dados:** Com base nos requisitos e, em conformidade com o Guia – Padrões de Banco de dados -, o Administrador de banco de dados deve modelar as entidades e seus relacionamentos.
2. **Validar o modelo:** Verificar a aderência do modelo de dados às normas para definição de dados (Guia – Padrões de Banco de Dados);
3. **Identificar reuso:** Identificar oportunidades para reutilização de dados e observar todos os bancos corporativos para não ter duplicidade de informações; e
4. **Implementar o modelo de dados:**
 - 4.1. Definir tipos reutilizáveis definidos pelo usuário;
 - 4.2. Criar as tabelas e relações iniciais do banco de dados;
 - 4.3. Definir os scripts para carga inicial de dados, importação de informações ou migração de dados de sistemas legados;
 - 4.4. Definir tabelas de referência;
 - 4.5. Definir uma ou mais colunas que identifiquem exclusivamente uma linha na tabela (chave primária);
 - 4.6. Definir limites sobre as colunas que garantam a exclusividade dos dados ou da coleta de dados;
 - 4.7. Definir regras de cumprimento de integridade referencial e dados (Chaves estrangeiras);
 - 4.8. Otimizar acesso a dados por meio de indexação;
 - 4.9. Projetar a alocação de espaço e a organização de página de disco do banco de dados; e
 - 4.10. Projetar procedimentos armazenados para distribuir comportamento de classe ao banco de dados.
 - 4.11. Criar usuários e permissionamento conforme perfis definidos no levantamento de requisitos;
 - 4.12. Executar scripts de criação de BD (Desenvolvimento/Homologação);
 - 4.13. Efetuar ajustes no modelo e scripts;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- 4.14. Informar quaisquer problemas ou dificuldades para criação do modelo e seus scripts.
- 4.15. Levantar em qual banco de dados as tabelas deverão ser criadas;
- 4.16. Comunicar a disponibilização do Banco de Dados;
- a) Produtos:**
 - 1. Modelo e script de dados.
 - 2. Dicionário de dados
- b) Responsável:**
 - 3. Administrador de Dados.

III - Atividade: Elaborar a Arquitetura do Projeto

O objetivo desta atividade é a análise dos requisitos significantes para a arquitetura e a identificação de restrições, decisões e objetivos.

A “**Arquitetura de Referência**” deverá ser utilizada como a base desta tarefa.

a) Tarefas:

- 1. Identificar as metas:**
 - 1.1. Reunir a equipe, especialmente com o Cliente e o Arquiteto de *Softwares*, para descrever as metas da arquitetura do projeto e identificar quais são adequadas para cada iteração.
 - 1.2. Examinar a Visão e os requisitos. Estas metas irão priorizar e guiar a abordagem para decisões técnicas importantes.
 - 1.3. Revisar periodicamente o *status* dessas metas em todo o projeto para certificar se elas ainda são válidas e se o sistema está no caminho certo;
- 2. Identificar os requisitos significantes:**
 - 2.1. Identificar quais dos requisitos atuais são arquiteturalmente significantes;
 - 2.2. Explorar e refinar aqueles que devem ser implementados para alcançar as metas arquiteturais da iteração atual;
- 3. Identificar as restrições na arquitetura:**
 - 3.1. Listar quaisquer restrições na arquitetura e eventuais conflitos entre os requisitos e os recursos concorrentes;
 - 3.2. Decidir como a arquitetura irá resolver essas questões; e
- 4. Definir a abordagem para estruturar o sistema:** Decida como estruturar o *software* em termos lógicos e físicos. As definições irão construir a base para estruturar o *Design* e a Implementação, para tanto, no mínimo defina:
 - 4.1.1. Como decompor o *software* ao gerenciar o desenvolvimento (o uso de divisão em camadas como uma estratégia de decomposição, por exemplo);
 - 4.1.2. Como o *software* será composto em tempo de execução. Para cada decomposição do *software*, descreva resumidamente:
 - 4.1.3. Seu nome e finalidade;
 - 4.1.4. Seus relacionamentos com outras decomposições.
 - 4.1.5. Padrões para segurança no uso do software - Guia de Segurança Aplicações Web



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.1.6. Estrutura de arquitetura de contemple a usabilidade da aplicação - Guia de Usabilidade e Navegabilidade

c) Produtos:

1. Documento de Arquitetura Preliminar.

d) Responsável:

2. Arquiteto de Software.

IV - Atividade: Desenvolver Software

A finalidade é produzir a implementação para uma parte da solução (que poderá ser uma classe ou um componente), ou reparar um ou mais defeitos. Normalmente o resultado é um código fonte novo ou modificado, que é referenciado pela implementação.

O código fonte deverá ser escrito de forma que a implementação esteja em conformidade com a arquitetura definida e o comportamento desejado.

A reutilização ou a geração de código deverá ser realizada sempre que possível, ressaltando que alguma programação ainda será necessária.

a) Tarefas

1. **Examinar os requisitos.** Objetiva assegurar que eles estejam inteiramente contemplados na implementação – É responsabilidade do técnico analisar toda a documentação enviada da fase de definição dos requisitos;

2. **Ajustar os resultados da implementação.** Visa melhorar o desempenho, a interface de usuário, a segurança e outras áreas não funcionais;

- a. Guia de Segurança Aplicações Web;
- b. Guia de Usabilidade e Navegabilidade.

3. **Adicionar detalhes faltantes**, tais como a conclusão da lógica das operações ou a adição de classes de suporte e estruturas de dados;

4. Tratar as circunstâncias incomuns ou os estados de erro;

5. **Restringir o comportamento**, impedindo que os usuários ou funções externas executem fluxos, cenários ou combinações de opções ilegais;

6. **Adicionar seções críticas** para código *multi-thread* ou reentrante;

7. Realizar teste unitários;

8. Obedecer aos padrões de desenvolvimento;

9. **Observar aos seguintes processos e guias:**

- a. Política de Gestão de Configuração e Mudança;
- b. Plano de Gerência de Configuração e Mudança;
- c. Processo de Integração Contínua;
- d. Guia de Usabilidade e Navegabilidade;
- e. Arquitetura de desenvolvimento;
- f. Padrão de nomenclatura e codificação;
- g. Guia de Segurança em Aplicações Web.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

10. Manter o código simples.

a) Produtos:

1. Componentes implementados;
2. Documento de Arquitetura;
3. Protótipo Funcional;
4. Código-Fonte.

b) Responsável:

5. Desenvolvedor; e
6. Arquiteto de Software.

V - Atividade: Criar o Relatório de Cobertura dos Testes Unitários

O objetivo desta atividade é desenvolver os relatórios de testes e os dados de teste para os requisitos definidos e identificar incoerências entre os requisitos e o que foi desenvolvido.

a) Tarefas:

1. **Revisar os requisitos a serem testados:** Com base na documentação de requisitos, definir o escopo e a missão (objetivo) dos testes - identificar quais cenários necessitam de roteiros de teste novos ou adicionais;
2. **Delimitar tipos e técnicas de testes** – Dependendo da funcionalidade desenvolvida e de seu uso futuro, diferentes técnicas e tipos de testes podem ser aplicados. Cabe ao Analista de Testes a definição destes com base nos requisitos firmados.
3. **Definir o cenário operacional;**
4. **Delimitar riscos de testes** – Definir a quais riscos o teste estará submetido identificando possíveis situações em que os testes podem não refletir a realidade posterior em homologação e produção;
5. **Definir critérios de aceitação e conclusão** - Identificar o desvio máximo aceito entre o que foi testado e o considerado satisfatório. Por muitas vezes, o teste de software deve obedecer a premissas e restrições pré-estabelecidas graças a possíveis inconsistências no ambiente ou características da aplicação;
6. **Modelar Testes Funcionais e Não-Funcionais** - A atividade de modelar testes consiste em, de fato, criar os testes a serem efetuados, formalizando-os no roteiro de testes. O Analista de Testes deve analisar quais dados deverão ser replicados para o ambiente de testes, efetuando a criação de massa o mais próximo possível da realidade em produção.
7. **Identificar Casos de Teste relevantes:** Identifique os cenários como condições únicas de teste. Considere os fluxos alternativos ou de exceções com perspectivas positivas e negativas;
8. **Discutir o requisito** com o Cliente para identificar outras condições de satisfação;
9. **Relacionar cada caso de teste** com um nome único que identifique a condição que ele avalia ou o resultado esperado;
10. **Descrever os Roteiros de Teste:** Descrever resumidamente o resultado esperado. Anote as pré-condições e pós-condições lógicas que se aplicam a cada caso de teste;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11. **Identificar os dados de teste necessários:** Revisar cada caso de teste e anotar onde os dados de entrada ou de saída possam ser necessários. Identificar o tipo, quantidade e singularidade do dado necessário e adicionar essas observações no caso de teste; e
12. **Compartilhar e avaliar os Casos de Teste:** Percorrer os casos de teste com o Analista e o Desenvolvedor responsáveis pelo cenário relacionado.
 - a) **Produtos:**
 1. Relatório de Cobertura dos Testes Unitários.
 - b) **Responsável:**
 2. Analista de Testes.

VI - Atividade: Testar a Solução / Executar os Testes

O objetivo desta atividade é executar os testes, analisar os resultados e comunicá-los para a equipe.

a) Tarefas:

1. **Selecionar os Roteiros de Teste:** Selecionar aqueles relacionados aos itens de trabalho concluídos na iteração;
2. **Executar Teste:**

Teste manual:

- 2.1. Executar os testes seguindo o passo-a-passo definido no Roteiro de Teste;
- 2.2. Registrar o resultado no registro de teste.

Quando houver Teste automatizado:

- 2.3. Iniciar a execução do teste nas suítes na sequência correta;
- 2.4. Gravar os resultados do teste no Registro de Teste.
3. Fornecer *feedback* para a equipe sobre o quanto a construção satisfaz os requisitos previstos para a iteração. Focalize na medição do progresso em termos de testes executados com sucesso.

c) Produtos:

1. Evidência de Testes.

d) Responsável:

2. Testador

VII - Atividade: Elaborar Manual do Usuário/Help On Line

O Manual do Usuário deverá conter todas as informações necessárias ao usuário final tais como: operação, utilização e manutenção do sistema a ser fornecido. Deverá incluir também o material de treinamento para todos os atores envolvidos na utilização do novo sistema.

a) Produtos:

1. Manual do Usuário.

b) Responsável:

2. Analista de Sistemas.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

VIII - Atividade: Relatório de Status de Projeto

O objetivo desta atividade é garantir que o projeto seja monitorado e que pendências, problemas/ocorrências, riscos e itens de ações que necessitam ser constantemente acompanhados sejam identificados, estabelecidos, coordenados e monitorados.

O maior desafio da equipe envolvida no projeto é estabelecer e manter o plano de projeto dentro dos prazos e escopo que foi previamente definido. Neste sentido, é importante que sejam providas todas as informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto.

a) Tarefas:

6. **Acompanhar escopo:** garantir que o escopo do projeto está entendido, definido e alinhado com as expectativas do cliente. Inclui ações e plano de contingência para problemas de escopo que possam impactar no prazo do projeto.
7. **Identificar problemas técnicos:** identificar problemas técnicos que podem impactar o projeto;
8. **Prazo do projeto:** Acompanhar se o prazo encontra-se de acordo com cronograma da Ordem de Serviço. Diminuir e mitigar riscos que possam comprometer o atendimento do cronograma planejado.
9. **Gestão de Recursos:** Garantir que os recursos humanos e tecnológicos estejam disponíveis e alinhados com o projeto.
10. **Avaliação do projeto com a Área Requisitante:** Avaliar junto aos envolvidos no projeto o grau de satisfação com o andamento do projeto e produtos/serviços entregues.

e) Produtos:

3. Relatório de Status.

f) Responsáveis:

4. Gerente de Projeto.

IX - Atividade: Elaborar Plano de implantação

Nesta atividade, deverá ser elaborado o Plano de Implantação que documenta como e quando o produto será disponibilizado para a comunidade de usuários.

O Plano deverá incluir:

- a) O empacotamento e a distribuição do *software* – *Integração Contínua*;
- b) Scripts para criação de banco de dados;
- c) Script para migração de dados – *aplicação de scripts de carga de dados*;
- d) Necessidades de Configuração do Servidor Aplicação para executar a aplicação;
- e) Certificar-se que o usuário final se encontra ciente da liberação dos módulos e/ou sistemas para sua homologação;
- f) Ajuda e treinamento de novos usuários;

a) Produtos:

1. Plano de Implantação.
2. Build;

b) Responsável:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. Arquiteto de Software.

X - Atividade: Atualizar Requisitos

Todos os produtos de trabalho referentes a Engenharia de Requisitos (Caso de Uso, Especificação Técnica, Lista de mensagem, Regra de Negócio) gerados no decorrer do projeto deverão ser atualizados para refletir a especificações finais com o objetivo de gerar a contagem final da (s) funcionalidade (s) desenvolvida (s).

A unidade de implantação deverá conter todos os itens de entrega que estão listados no Plano de implantação.

Nessa atividade deverá ser criada uma cópia dos itens distribuíveis, com *baseline* e controle de versão no repositório do projeto.

Garantir que toda a documentação completa esteja no repositório.

g) Produtos:

1. Atualização Caso de Uso, Especificação Técnica, Lista de mensagem, Regra de Negócio.
2. Contagem detalhada

h) Responsável:

3. Analista de Requisitos;
4. Analista de Métricas.

XI - Atividade: Transferência de Conhecimento/Treinamento

Esta atividade objetiva validar um módulo ou fase do projeto, mediante a realização de um teste controlado, de maneira que o *feedback* de usuários potenciais possa garantir a formação do produto final. Permitirá também uma visualização do próximo *release*.

Esta atividade foca a preparação e execução dos treinamentos que serão realizados, caso necessário, aos usuários e equipe de manutenção para transferência de conhecimento do sistema.

a) Produtos:

1. Material de Treinamento;
2. Lista de Presença;
3. Treinamento Executado;
4. Assinatura do Termo de Aceite Final;

b) Responsáveis:

1. Área Requisitante;
2. Fiscal Técnico; e
3. Preposto da Contratada;
- 4.

XII - Atividade: Encerrar Projeto

Objetiva a entrega do produto final e o encerramento do projeto. O Gestor do Contrato/Fiscal Técnico deverá elaborar o Termo de Recebimento Definitivo, identificando todos os produtos e



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

fases homologadas de acordo com os Termos de Aceite de Produtos e o enviará para aprovação do responsável da Área Requisitante.

i) Produtos:

1. Termo de Recebimento Definitivo.

j) Responsáveis:

2. Gestor do Contrato/Fiscal Técnico



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

XIII - Atividade: Relatório de Status de Projeto

O objetivo desta atividade é garantir que o projeto seja monitorado e que pendências, problemas/ocorrências, riscos e itens de ações que necessitam ser constantemente acompanhados sejam identificados, estabelecidos, coordenados e monitorados.

O maior desafio da equipe envolvida no projeto é estabelecer e manter o plano de projeto dentro dos prazos e escopo que foi previamente definido. Neste sentido, é importante que sejam providas todas as informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto.

a) Tarefas:

11. **Acompanhar escopo:** garantir que o escopo do projeto está entendido, definido e alinhado com as expectativas do cliente. Inclui ações e plano de contingência para problemas de escopo que possam impactar no prazo do projeto.
12. **Identificar problemas técnicos:** identificar problemas técnicos que podem impactar o projeto;
13. **Prazo do projeto:** Acompanhar se o prazo encontra-se de acordo com cronograma da Ordem de Serviço. Diminuir e mitigar riscos que possam comprometer o atendimento do cronograma planejado.
14. **Gestão de Recursos:** Garantir que os recursos humanos e tecnológicos estejam disponíveis e alinhados com o projeto.
15. **Avaliação do projeto com a Área Requisitante:** Avaliar junto aos envolvidos no projeto o grau de satisfação com o andamento do projeto e produtos/serviços entregues.

k) Produtos:

5. Relatório de Status.

l) Responsáveis:

6. Gerente de Projeto.

6.3. Encerramento do Projeto ou Fase

Na fase de encerramento, o *software* é testado no geral, com todos os módulos integrados e avaliados, para verificar se os resultados esperados estão sendo atendidos. O foco nesta fase é assegurar que o sistema esteja disponível para seus usuários finais, buscando a homologação junto ao cliente. Neste momento o projeto está pronto para ser encerrado.

Os principais objetivos da fase são:

- a) Realizar testes para validar o novo sistema com as expectativas do usuário;
- b) Elaborar e organizar a documentação de suporte ao sistema;
- c) Realizar treinamento de usuários e equipe;
- d) Homologar o *software* junto ao cliente;
- e) Ajustar o *software*, incluindo a correção de erros, melhoria no desempenho e usabilidade; e
- f) Preparar e distribuir o *software*.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- g) Atualizar a documentação para facilitar a contagem final.
- h) Realizar a entrega dos produtos/serviços no repositório –
- i) Encarte 12 - Política-Gestão-Configuracao-Mudanca.doc
- j) Iniciar a contagem final do software ou fase dele.

7. Distribuição de Esforço por Fase

Na tabela abaixo temos a distribuição de esforço do órgão para as fases, disciplinas e produtos. Ressaltamos que o órgão pode definir quais produtos/serviços poderão ser desenvolvidos e variar de acordo com o tipo de projeto e o processo de desenvolvimento utilizado no órgão. Nesses casos, o esforço pode ser zerado e o produto/serviço não será desenvolvido e nem remunerado.

Fases	Disciplina	Esforço (%)	Produto	Perfil
Concepção	Engenharia de Requisitos	10%	Documento de Visão	Analista de Requisitos
			Glossário	Analista de Requisitos
		5%	Lista de Requisitos	Analista de Requisitos
	Gerência de Projeto	5%	Cronograma Relatório de Status	Gerente de Projetos
Total Fase Concepção		20%		
Desenvolvimento	Gerência de Projeto	2%	Cronograma Relatório de Status	Gerente de Projetos
	Engenharia de Requisitos	8%	Caso de Uso ou Especificação Técnica)	Analista de Requisitos
	Engenharia de Requisitos	2%	Lista de Mensagem	Analista de Requisitos
		2%	Matriz de Rastreabilidade	Analista de Requisitos
		8%	Regra de Negócio	Analista de Requisitos



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Fases	Disciplina	Esforço (%)	Produto	Perfil
	Análise e Design	10%	Modelo de Dados Script de BD/Dicionário de dados	AD Adm. De Dados
	Implementação	5%	Protótipo	Programador
		27%	Código fonte	Analista Programador
	Testes (VER e VAL)	4%	Roteiro de Teste	Analista de Testes
		4%	Evidência de Teste	Analista de Testes
	Implantação	3%	Build/Plano de Implantação	Analista Programador
		3%	Transferência de Conhecimento/Treinamento na solução	Analista de Requisito
		2%	Manual do Usuário	Analista de Requisitos
	Total da Fase de Desenvolvimento		80%	
Total Geral do Ciclo		100%		



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

8. Modelo de Execução

O Modelo de execução visa descrever o macroprocesso do desenvolvimento de Software no âmbito do MME.

A partir da formalização de uma demanda é marcada uma reunião com a Área Requisitante com o objetivo de obter uma visão inicial do projeto e seus requisitos principais. Os requisitos iniciais serão insumos para a ESTIMATIVA INICIAL do projeto. A reunião será realizada pelos representantes da CTSI e a área de negócio.

Nesta reunião será aplicado um questionário para o levantamento inicial, conforme Guia de Levantamento de Requisitos. A partir do questionário será elaborado o artefato Especificação Técnica com o escopo preliminar, campos, cenários e prototipação básica do projeto.

A CTSI realizará nova reunião com a área Requisitante com o objetivo de validar o escopo e subdividir em várias fases/iterações que contemplem a construção do ciclo completo de 1 (uma) determinada funcionalidade. O objetivo é construir a solução de forma iterativa/incremental com a implantação de software funcional para a Área Requisitante.

- ✓ Cabe aos envolvidos no projeto identificar junto à Área Requisitante uma prioridade de funcionalidades e a identificação de premissas e riscos do projeto
- ✓ O planejamento do projeto é importante prever iterações curtas e entregas frequentes com o objetivo de diminuir os riscos das entregas, riscos das áreas de negócio envolvidas no projeto, mudança de escopo frequente, aumentar o acompanhamento contratual.
- ✓ O primeiro marco é o escopo de trabalho para o projeto definido.

A CTSI com base nesse levantamento prévio terá elementos suficientes para realizar uma contagem estimada do projeto e estabelecer o custo e prazo, conforme priorização junto à Área de Negócio;

- ✓ A empresa responsável pela mensuração de sistema poderá participar dessa fase inicial para apoiar na contagem estimada.

A partir da contagem estimada será realizada a abertura da Ordem de Serviço com o custo e prazo estimado para cada etapa do projeto:

Custo: O custo para o projeto ou fase será calculado a partir da estimativa preliminar e distribuição de esforço por fase (Item 7 – Distribuição de Esforço por fase).

Prazo: O prazo para execução de projeto considerou um produtividade de 10 hh/PF e considerou a média entre o quantitativo de pontos de função.

O prazo será calculado a partir da tabela abaixo:

Tamanho do projeto em pontos de função	Prazo máximo (dias úteis)
--	---------------------------



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Tamanho do projeto em pontos de função		Prazo máximo (dias úteis)
De	Até	
0	10	5
11	20	8
21	30	12
31	40	17
41	50	21
51	60	26
61	70	30
71	80	35
81	99	41
100	110	48

Para projetos ou fases de projeto superiores a 100 PF deverá ser aplicada o cálculo do Roteiro de Métricas do SISP.

Os prazos supracitados abarcam todo o ciclo de desenvolvimento previsto na distribuição de esforço por fase (Item 7 – Distribuição de Esforço por fase) – Desde a fase de concepção, desenvolvimento e encerramento com todos os produtos/serviços envolvidos.

A Ordem de serviço contemplará o escopo, tempo e custo.

- a) Escopo do Serviço – Identificar os principais requisitos funcionais do sistema;
- b) Data de Entrega – Estabelecer uma data de entrega dos produtos/serviços com base na Distribuição de Esforço por Fase. O cronograma deverá contemplar feriados e férias dos envolvidos da Área Requisitante;
- c) Custo – Consiste na contagem inicial e será objeto de análise por outra empresa contratada para fins de auditoria ou por servidores do órgão.

A contratada responsável pelo desenvolvimento terá 2 (dois) dias úteis a partir da formalização da Ordem de Serviço para identificar quaisquer divergências ou a falta de insumos suficientes para execução da atividade. A empresa deverá sinalizar a situação e solicitar nova reunião, junto à Contratante, para o esclarecimento de todos os insumos



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

insuficientes sobre a Ordem de Serviço. Após a realização desta reunião, o prazo será reiniciado.

- ✓ A CONTRATADA deverá solicitar a reunião de esclarecimento antes do término do prazo estabelecido para identificar quaisquer divergências;
- ✓ Cabe aos envolvidos no projeto identificar junto à Área Requisitante uma prioridade de funcionalidades e a identificação de premissas e riscos do projeto

A partir do momento que a OS for gerada e assinada o início do projeto é autorizado pela CTSI. O Acompanhamento da Ordem de Serviço (OS) será realizado através de pontos de controle e contará com o esforço de toda a equipe para cumprimento dos prazos:

- a) Reunião semanal para avaliar o andamento dos serviços e identificar riscos e possíveis impactos que possam atrasar a execução da OS.

A entregas deverão ser realizadas no repositório do MME com a indicação dos produtos/serviços e a respectiva versão para avaliação.

- a) A Formalização de entregas de produtos/serviços é feita com a emissão do Termo de Recebimento Provisório.

Após a entrega é iniciada a etapa de Avaliação da qualidade dos produtos/serviços e a verificação dos níveis de serviços das entregas

- a) Cabe ao MME registrar e comunicar a Contratada dos produtos/serviços que foram objeto de rejeição e os motivos solicitando que tome as providências necessárias para correção;
 - i. A CONTRATADA cabe o ônus decorrente da solução dos problemas que motivaram a recusa do Termo de Recebimento Provisório ou ocasionaram o acionamento de sua garantia, independentemente de outras sanções ou penalidades que venham a ser aplicadas;

Os produtos/serviços que estejam aderentes aos critérios de qualidade terão o Termo de Recebimento Definitivo assinado pelo Gestor do Contrato e Área Requisitante da Solução o que permitirá o faturamento.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Gerenciar Mudança – No caso de ocorrer mudanças na Ordem de Serviço deverá ser gerado o Relatório de Mudança devendo replanejar a OS quanto aos prazos, custos e/ou escopo.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 9

Processo de Integração Continua

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sumário

1. PRÉ-REQUISITOS.....	3
2. FERRAMENTAS	3
3. FLUXO BÁSICO DE ATIVIDADES.....	3
4. AMBIENTES	5
DESENVOLVIMENTO (BRANCH)	5
HOMOLOGAÇÃO (BRANCH).....	5
PRODUÇÃO (TRUNK).....	5
5. VANTAGENS	5



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. PRÉ-REQUISITOS

1. Toda demanda deverá ser marcada por um identificador único, isso irá definir os “pacotes” de entregas que serão usados para criação das branches que serão liberados para produção.
2. Máquina dedicada para funcionar como o servidor de implantação (Jenkins).
3. Máquina dedicada para instalação do repositório de bibliotecas (Nexus).

2. FERRAMENTAS

- SVN – Sistema de controle de versões
- Maven – Ferramenta de automação de compilação e modularização.
- Jenkins - Ferramenta de integração contínua utilizada para automatizar os processos de build e deploy da aplicação.
- Sonar - Dashboard de qualidade
- Nexus – Repositório de bibliotecas

3. FLUXO BÁSICO DE ATIVIDADES

A sugestão é que o ambiente dos projetos seja dividido em 3 nós: Desenvolvimento (branch) → Homologação (branch) → Produção (trunk). Cada projeto terá sua linha de histórico separadamente.

Será usado o conceito de *Future Branches* onde cada OS terá sua respectiva branch (criada a partir da trunk) para desenvolvimento separado dos desenvolvedores sem a intervenção de outras funcionalidades do restante da equipe. No *future Branch*, o trunk é utilizado como a versão mais completa da aplicação, ou seja, **Produção**, contendo todas as implementações já realizadas em branches separadas. A medida que uma nova OS é recebida (tanto corretiva, quanto evolutiva) é criada uma nova Branch que representará essa OS. Ao término do desenvolvimento, essa Branch criada será enviada para os respectivos ambientes (desenvolvimento, homologação ou Produção), ao qual, deverá ter a respectiva aprovação.

O uso dos branches se dá para facilitar a divisão de tarefas e organização das alterações de modo que solicitações descartadas sejam facilmente ignoradas e não reintegradas ao trunk. Conseguiremos também escolher quais as funcionalidades que deverão estar em uma release de produção.

A medida em que os Branchs são aprovados em cada ambiente, deverá ser feito o merge para o próximo ambiente.

Por exemplo:

1. É criada uma nova OS
2. Cria-se uma branch para essa OS – Nela será desenvolvida toda a funcionalidade.



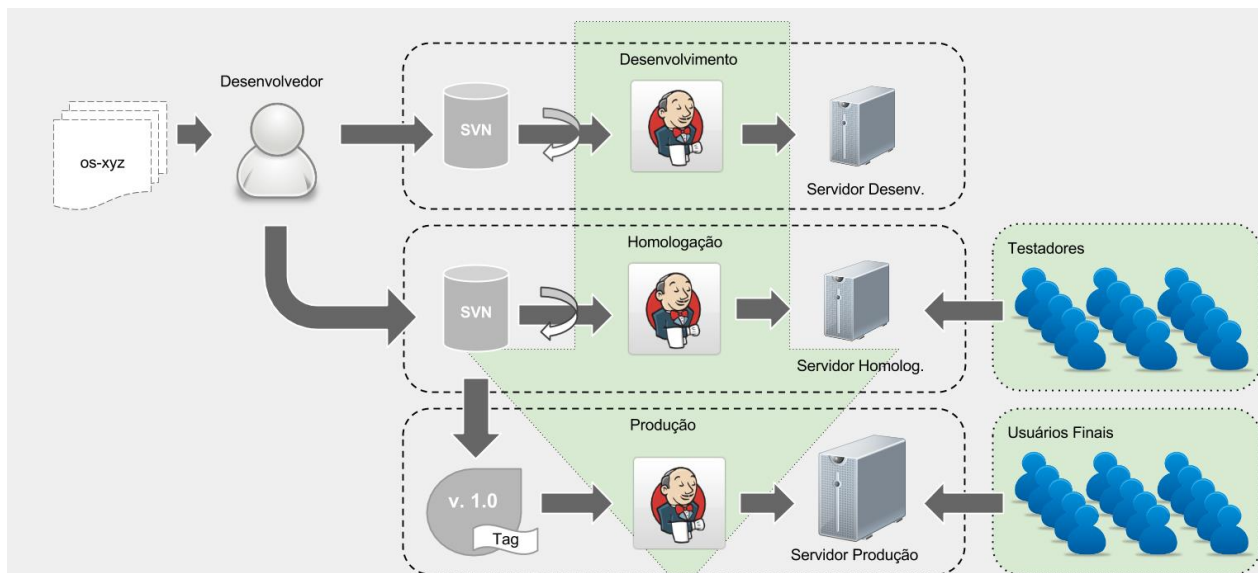
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3. Quando terminado o desenvolvimento, é feito o merge da branch da OS para o ambiente de desenvolvimento, e o processo da integração contínua se inicia:
 - a. O Jenkins reconhece uma nova versão da branch de desenvolvimento;
 - b. É realizada a leitura do código com o Sonar, em caso de falha, um email é retornado para o desenvolvedor realizar as devidas correções. Em caso de sucesso, o processo continua;
 - c. O Jenkins verifica as versões disponíveis no Nexus e faz o download das dependências. Ao término, finaliza o empacotamento do WAR e faz upload desse WAR no servidor de homologação.
4. A equipe de analistas responsáveis pelo levantamento de requisitos, aprova a nova funcionalidade no ambiente de desenvolvimento.
5. Realiza o merge para o ambiente de homologação:
 - a. O processo de integração contínua nesse ambiente é feito de forma síncrona pelo integrador da equipe;
 - b. O Jenkins verifica as versões disponíveis no Nexus e faz o download das dependências. Ao término, finaliza o empacotamento do WAR e faz upload desse WAR no servidor de homologação.
6. O Requisitante aprova a funcionalidade no ambiente de homologação.
7. É criada uma nova release em produção com as funcionalidades aprovadas.





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4. AMBIENTES

DESENVOLVIMENTO (BRANCH)

É o ambiente de liberação do código do desenvolvedor para testes iniciais de funcionalidade e de similaridade de ambiente.

O build será feito de forma assíncrona, assim a cada liberação de código do desenvolvedor, o servidor de integração automaticamente verifica se há alterações no repositório de versão (SVN) e inicia o processo de build consequentemente pelo deploy.

Cada build executa os testes automatizados e em caso de falha, retorna um e-mail para os desenvolvedores envolvidos corrigirem. Será usada também a ferramenta Sonar acompanhado pelo arquiteto, para garantir a qualidade do código, e em caso de desaprovação será retornado para o desenvolvedor corrigir e colocar no padrão antes mesmo de entrar em homologação.

Esse será um ambiente em contínua atualização, por isso os analistas devem evitar fazer testes. Ao término do build o desenvolvedor faz o teste de ambiente e analisa se está conforme o desenvolvido em sua máquina.

Se aprovado, o desenvolvedor libera o código para homologação, para que seja feito os próximos testes antes de entrar em produção.

HOMOLOGAÇÃO (BRANCH)

Será um ambiente de testes de aceitação e aprovação de demanda. O build será feito de forma síncrona (manual). A cada build será gerada uma release version (identificada como uma tag do SVN) vinculada ao identificador único da OS, que será usada para controle de aprovação. Nessa etapa também são executados os testes automatizados. Em caso de falha, um e-mail será enviado para a equipe responsável analisar o problema. Caso a release seja aprovada, esse mesmo código usado em homologação é então enviado para produção.

A diferença entre esses ambientes será o banco de dados, que no caso poderá ser uma réplica de produção, mas com os dados embaralhados.

PRODUÇÃO (TRUNK)

Esse ambiente terá disponível apenas as funcionalidades que estão em versões estáveis, aprovadas no ambiente de homologação anteriormente.

O build será feito de forma síncrona (manual) ou de forma agendada, em intervalos de tempo pré-definidos e em horários de menor uso.

Apenas alguns usuários com permissão especial poderão executar as tarefas de build e deploy no Jenkins.

5. VANTAGENS

- O *build* é executado em um servidor dedicado, levando menos tempo e liberando desenvolvedores dessa responsabilidade.
- Os artefatos são disponibilizados automaticamente nos ambientes.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Os testes são feitos nos dois principais ambientes, tendo duas barreiras contra erros antes de chegar à produção.
- Os *builds* poderão ser acompanhados e agendados em horários sem a necessidade de intervenção humana.
- Diminui as chances de conflitos. Apenas as alterações que foram comitadas serão enviadas para o build, evitando que os testes e configurações específicas de cada programador sejam enviadas para o cliente.
- Qualidade. Com as ferramentas integradas e automatizadas, um padrão será seguido, diminuindo a heterogeneidade dos sistemas.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 10

Padrão de nomenclatura e codificação

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. PRINCÍPIOS DE NOMENCLATURA	4
2.1 USE NOMES PASSÍVEIS DE BUSCA	5
2.2 EXPRESSE INTENÇÕES E FACILITE A COMUNICAÇÃO	5
3. DOCUMENTAÇÃO DOS OBJETOS	6
3.1 NOME DE CLASSES	7
NOME DE CLASSES - JAVA	7
NOME DE INTERFACE	7
NOME DE INTERFACE - JAVA	8
3.2 NOME DE MÉTODO E ATRIBUTOS	8
NOME DE MÉTODO E ATRIBUTOS - JAVA	9
3.3 CONSTANTES	9
3.4 COMENTÁRIOS DE CÓDIGO	9
4. REST E SEUS PADRÕES	9
5. URL	10
6. URI	10
6.1 PADRÕES URI	10
6.2 FORMATO DO URI	10
6.3 AUTORIDADE DE PROJETO URI	11
6.4 MODELAGEM DE CÓDIGO	12
6.5 ARQUÉTIPOS DE RECURSOS	12
6.6 DESIGNER DOS CAMINHOS URI	13
6.7 DESIGNER DE CONSULTA	14
6.8 MÉTODOS DE REQUISIÇÃO	14
6.9 CÓDIGO DOS STATUS DE RESPOSTA	15
6.10 API'S REST	15
7. CONCLUSÃO	16



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

8. REFERÊNCIAS	16
----------------------	----



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

1. INTRODUÇÃO

O maior esforço do desenvolvedor de software é dispensado às atividades de manutenção, desta forma quanto mais fácil for o entendimento do código do sistema, mais produtiva será a equipe de desenvolvimento. Frequentemente as pessoas que escrevem o código não são as mesmas que o mantém e, quando são, geram uma dependência com o código desenvolvido que dificilmente é dissolvida. Um padrão de codificação visa minimizar esses problemas, pois estabelece regras definindo como o código deve ser escrito para favorecer a impessoalidade do artefato, aparentando ser escrito sempre pela mesma pessoa.

Este documento tem como objetivo definir um padrão de codificação que, quando usado, garanta um melhor entendimento por qualquer pessoa que siga o mesmo.

Use o bom senso. Quando não houver nenhuma regra ou diretriz disponível, quando a regra não puder ser aplicada por motivos óbvios ou quando todo o resto falhar, use o bom senso e verifique os princípios fundamentais. Essa regra se sobrepõe a todas as outras. Ter bom senso é obrigatório.

2. PRINCÍPIOS DE NOMENCLATURA

Os padrões de codificação para qualquer linguagem é de extrema importância, porque garantem maior consistência de seu código e do código de seus companheiros de equipe. Maior consistência gera códigos mais fáceis de serem entendidos, desenvolvidos e mantidos. Dessa forma, é reduzido o custo total dos aplicativos criados.

Lembre-se de que seu código continuará a existir por muito tempo ainda. Uma meta importante durante o desenvolvimento é garantir que se possa passar o trabalho para outro profissional, a fim de que ele possa continuar a manter e melhorar o trabalho sem precisar investir um esforço desnecessário para entender o código que foi criado. Códigos de difícil compreensão correm o risco de serem descartados e reescritos.

Segue nos próximos tópicos o detalhamento de como fazer um excelente código e de fácil entendimento.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

2.1 USE NOMES PASSÍVEIS DE BUSCA

Sempre utilize nomes significativos, descrevendo o que a variável representa, nomes que não expressam nenhum sentido é difícil de localização textual e negocial. Quando temos um código fonte que possui várias variáveis com nomes não significativos, como exemplo variável apenas de uma letra, quando um desenvolvedor for executar uma manutenção no código fonte e que não tenha conhecimento negocial do sistema, o que podemos esperar? Apenas dúvidas, onerando o tempo de trabalho e solicitando as pessoas que conhecem da regra de negocio executar a demanda. Isso nos mostra que além de estar com o código ruim, a organização está à mercê do desenvolvedor, sem ele outra pessoa não consegue dar prosseguimento a demanda.

Variáveis como "a1", não representa nada negocialmente. Para um desenvolvedor que conhece o código pode representar muita coisa, mas para outro desenvolvedor não quer dizer nada, pois o código representa uma tarefa difícil de compreensão e totalmente descartável no primeiro impacto e é onde gera um retrabalho desnecessário, para descartar o código e fazer algo melhor e limpo.

A forma passível de buscar um atributo no código é pela razão dele significar algo, quando temos um nome que expressa sua função, ao efetuar uma busca temos a cognição de encontrar algo usando apenas palavras que expressão algum significado; Exemplo disso é o atributo nomeCarro, quando um desenvolvedor não sabe ou não conhece e tenta efetuar uma busca pela palavra nome, efetivamente encontrará o que está procurando "nomeCarro".

O único fator de usar apenas um caractere como variável é contas matemáticas onde é entendível o valor de x, y e z em formulas matemáticas. Exemplo disso é equação de primeiro grau: $(ax+b = 0)$.

O código é a forma de conversar com a máquina e mostrar para seus colegas que você executa um bom código fonte e totalmente entendível.

2.2 EXPRESSE INTENÇÕES E FACILITE A COMUNICAÇÃO

Tudo que exige escrita em um código deve ser pensado, onde possa expressar a sua real intenção. Onde o nome deve ser claro, simples e único, o nome escolhido deve ser simples no sentido do contexto do da palavra e que não obscureça o seu significado.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

Para facilitar a comunicação os nomes não devem ter segundos significados, ou significado engraçados para a equipe e não devem usar sinónimos espertinhos em vez da palavra que é esperada. Exemplo disso é terminar execução de um código o nome deste método deve ser `terminar()` e não `darOFora()`, pois entender que o método `terminar` termina algo é mais fácil que `darOFora()` e é bem mais entendível e comunicável.

Em nomes de conceito técnico, ou usados em designers, as palavras devem conter seu domínio de solução, onde os desenvolvedores entenderam e facilita a escrita explicativa e sua comunicação do código fonte com o resto da equipe. Exemplo: Objeto Carro é um repositório, podemos colocar o nome da interface de `CarroRepository`, onde a identificação facilita o entendimento inclusive da camada representativa.

A comunicação do seu código fonte é muito importante para a equipe e manutenções futuras, e nomes que mostre sua real intenção é o detalhamento do seu código para todos, pois assim evitamos o retrabalho e a rescrita.

3. DOCUMENTAÇÃO DOS OBJETOS

Um nome deve ser de fácil entendimento e que realmente revele seu propósito. Pensamos que é fácil de criar um nome que quer mostrar seu propósito, mas é complicado e depende do discernimento e entendimento do requisito proposto.

Evite informações erradas no momento de criar um atributo, método, pacote, classe, interface, etc, pois o mesmo pode deixar o código fora do padrão e manutenibilidade do sistema.

Usar números sequenciais em nomes é o oposto da seleção de nomes expressivos e significativos. Exemplo: “`pessoa`” e “`pessoa1`” são objetos que fazem a mesma coisa e não justifica a sequencia de numeração. Nomes que são curtos, porém expressivos, centralizam a ideia da regra de negócio e o propósito que o código deve executar. Como Brian W. diz “Não insira comentário num código ruim, reescreva-o”.

A redundância de código é uma péssima prática para a manutenção e para o projeto, pode atrapalhar a localização do código para efetuar a correção, gerando erros na alteração em regras referentes ao código e levando o desenvolvedor a executar alterações no mesmo código, mas em classes diferentes.

Será apresentado cada objeto e suas particularidades e padrões de cada



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

linguagem. Dessa forma ajudando o desenvolvedor a trabalhar com um código mais limpo e com nomenclaturas legíveis onde cada um pode pegar o código e executar sua leitura.

3.1 NOME DE CLASSES

Os nomes das classes não são abreviados, exceto quando são palavras ou nomes extensos, sendo desnecessário colocar todo o nome. Os nomes devem ficar no substantivo e evitar nomes de situação como Processador, Gerador, pois os mesmos não significam nada para outro desenvolvedor, sempre pergunte o nome é Processador, a classe processa o que? Se sabemos responder, já achamos o nome, exemplo processador de threads para cada conexão bancária, podemos dar o nome AtivaConexaoBancaria, neste nome dizemos que a classe ativa a conexão bancária, no caso do cliente ativo.

Os nomes devem ser específicos o suficiente para estarem relacionados ao problema ou a solução.

As classes são definidas a partir da palavra-chave “class”, dessa forma estou definindo o início de uma classe.

NOME DE CLASSES - JAVA

Nomes de classe Java deve seguir a regra da primeira letra maiúscula, segue um exemplo: Carro, PessoaJuridica, etc.

No Java temos declarações de acesso, onde se usa (public, private, default).

_NOME DE INTERFACE

Interfaces de Objetos permite a criação de código que especifica quais métodos e variáveis uma classe deve implementar, sem ter que definir como esses métodos serão tratados.

Interfaces são definidas usando a palavra-chave “interface”, da mesma maneira que uma classe comum, mas sem nenhum dos métodos ter seu conteúdo definido.

Observação, todos os métodos devem ser public, a natureza da interface é pública, algo privado não pode ser implementado.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

Nomes de interface devem ser substantivos, adjetivos e advérbios que designam o conceito ou a responsabilidade que a classe ocupa no sistema. Os nomes devem ser específicos o suficiente para estarem relacionados ao problema ou a solução.

NOME DE INTERFACE - JAVA

As regras de nomenclatura de interfaces devem seguir os mesmos princípios das regras para classes. A única diferença é que podemos escolher não apenas substantivo também pode escolher adjetivos e advérbios.

Deve começar com letras maiúsculas o nome da interface e apenas assinaturas de métodos para que no futuro seja implementado, exemplo: Pagamento, Conta, etc.

3.2 NOME DE MÉTODO E ATRIBUTOS

Deve seguir o padrão JavaBeans, o qual segue a regra Camel Case para os atributos e métodos, iniciando com letras minúsculas e as palavras de ligação são colocadas em letra maiúscula. Exemplo: setor, setorLivre, getSetor(), buscaArquivos().

Vale lembrar que método repetido com seu chamador dificulta a manutenção do desenvolvedor, exemplo disso é método addPessoa() na classe FuncaoColaborador, e na classe CargoColaborador ter o mesmo método addPessoa() que executa a mesma coisa mas em classes diferentes, dificulta a manutenção e criamos redundância de código.

De acordo com Robert C. Martin, “use nomes que revelem seu propósito”. Dizer que os nomes devem demonstrar seu propósito é fácil. Escolher bons nomes leva tempo, mas economiza mais. Pois todos que lerem seu código (incluindo você mesmo) ficarão agradecidos.

O nome de um atributo, método ou classe deve responder a todas as grandes questões. Ele deve lhe dizer por que existe, o que ele faz e como é usado. Onde identificamos seu verdadeiro propósito. Então é de extrema responsabilidade do desenvolvedor escolher nomes significativos.

Nomes de métodos devem ser verbos, exemplo (enviar, pagar, etc), com a possibilidade de serem compostos com advérbios ou substantivos relativo ao papel dos argumentos (enviarPropostaBanco, etc), métodos que representem acessos ou



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

modificadores devem seguir a nomenclatura camelCase, começando com a primeira palavra minúscula e a próxima palavra com a primeira letra maiúscula.

NOME DE MÉTODO E ATRIBUTOS - JAVA

No Java segue o padrão camelCase, mas temos o padrão JavaBeans que necessariamente um atributo que necessita de acesso cria-se um get (acessar) e set (modificador). Exemplos: pagarContaCarteiraB(), getNome(), setNome(), etc.

3.3 CONSTANTES

Devem ser escritas em letras maiúsculas, sempre precedidas por public static final para que possamos herdar sem uma instância da classe. Exemplo: URL_SISTEMA_PROPOSTA.

3.4 COMENTÁRIOS DE CÓDIGO

Os comentários constituem apenas uma simplificação para o entendimento do código fonte, mas quem deve realmente expressar o significado é o código fonte e a lógica negocial. É importante que se gaste energia para tornar um código limpo e claro em sua leitura.

4. REST E SEUS PADRÕES

REST significa Representational State Transfer em português significa Transferência de Estado Representativo. Como é um estilo de desenvolvimento baseado nos protocolos HTTP 1.1, o envio e recebimento são baseados nos métodos do próprio HTTP 1.1. São: (GET, POST, DELETE, PUT, HEAD, TRACE, OPTIONS e CONNECT).

Para interagir com as URI's, os métodos HTTP são utilizados. A regra de ouro para esta interação é que URI's são substantivos, e métodos HTTP são verbos. Isto quer dizer que os métodos HTTP são os responsáveis por provocar alterações nos recursos identificados pelas URI's. Essas modificações são padronizadas de acordo com:

GET: recupera os dados identificados pelo URI.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

POST: cria um novo recurso.

PUT: altera um recurso existente.

DELETE: deleta um recurso.

Alguns princípios básicos devem ser seguidos para que possamos ter o domínio e trabalhar com a tecnologia REST, são: (uso adequado dos métodos, uso adequado de URL's, uso de códigos corretos para sucesso e falha, uso adequado de cabeçalhos HTTP e interligação entre vários recursos diferentes).

Tudo que é passado pelo endereço é interpretado pelo HTTP, neste caso podemos passar URL ou URI onde temos a diferença entre eles e suas características.

5. URL

URL (Universal Resource Locator) é utilizado para fornecer um caminho e ou endereço para identificação e essa identificação é única. Uma URL pode ser considerada um URI de certa forma.

6. URI

URI (Universal Resource Identifier) pode ser utilizado para qualquer coisa, como caminho, dar nome a objetos, etc.

6.1 PADRÕES URI

Segue os padrões necessários para a construção de um URI, são: (Formato do URI, Autoridade de Projeto URI, Modelagem de Código, Arquétipos de Recursos, Designer dos Caminhos URI e URI de Designer de Consulta).

6.2 FORMATO DO URI

As regras apresentadas seguem o formato definido pela RFC3986 como montar de acordo com sua sintaxe genérica, exemplo: URI = esquema:"//autoridade"/caminho["?"consulta][#"fragmento"].

Regra de separador por barras "/" deve ser usada para identificar hierarquia



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

relacional para indicar um caminho em relação aos recursos liberador hierarquicamente.

Exemplo: <http://localhost:8080/mme/pessoa/juridica>.

Regra de barras no final de um URI é totalmente fora do padrão e não adiciona nenhum valor semântico para a informação. Desta forma transformando o uso de barras totalmente fora do padrão e deixando a URI fora do padrão de formatação e acaba mostrando que o código não está limpo o suficiente para identificar um recurso, já que a barra estaria no final. Exemplo: <http://localhost:8080/mme/pessoa/juridica/>. Fica a pergunta que objeto deve chamar, pois não existe o objeto barra e sim jurídica. Fica confuso e nada semântico.

Regra de hifens “-” deve ser usada para melhorar a legibilidade do objeto e facilitar a interpretação pelos desenvolvedores. Além de evitar outros caracteres especiais ou espaços no objeto para separação da palavra. Exemplo: <http://localhost:8080/montadora/automovel/carro/carro-vermelho>.

Regra de underscore “_” não deve ser usada, pois confunde a informação e obscurece a informação como se fosse um sublinhado na palavra. Caso necessite, use a regra acima, referente ao hífen, além de utilizar o padrão irá evitar o obscurecimento da informação.

Regra de URI de caixa baixa é necessário esta utilização, pois a URI é case sensitive e pode causar problemas ao acessar os objetos detalhados no URI. O detalhamento está descrito na RFC3986, onde mostra as regras case sensitive. Exemplo: <http://localhost:8080/carro> se colocarmos <http://localhost:8080/CARRO>, irá executar um erro 404 não encontrado.

Regra de extensão de arquivo não deve ser utilizar, pois deve ser configurado no Content-Type como cabeçalho de processamento do corpo do conteúdo.

6.3 AUTORIDADE DE PROJETO URI

Agora será tratado o padrão de nomenclatura usado pela API REST.

Regra de nomes de subdomínios consistentes que deve ser usado para API's. Um domínio superior deve identificar seu proprietário e acrescentar seu subdomínio para especificar o caminho da API. Exemplo: teste.org para api.teste.org.

Regra de nomes de subdomínio para Portais do desenvolvedor. Um domínio



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

superior deve identificar seu proprietário e acrescentar um subdomínio para especificar o caminho Developer. Exemplo: teste.org para developer.teste.org.

6.4 MODELAGEM DE CÓDIGO

O caminho URI transmite modelo de recurso de uma API REST, com cada barra separando os objetos correspondentes ao segmento do caminho e a um recurso único dentro da hierarquia do modelo definido.

Modelagem de recursos é um exercício que estabelece os conceitos chaves da sua API no processo. Onde é semelhante à modelagem de dados para um esquema de banco de dados relacional ou modelagem clássica de um sistema orientado a objetos. Antes de ir diretamente ao ponto de URI, devemos parar e pensar no que pode ser útil como modelo de recurso API REST.

6.5 ARQUÉTIPOS DE RECURSOS

Como padrões de projeto, os arquétipos de recursos nos ajuda consistentemente na estrutura e no comportamento que são comumente encontrados em projetos de API REST. A API possui quatro tipos de arquétipos são: (document, collection, store e controller).

Document é um conceito singular que se assemelha a uma instancia ou objeto de banco de dados. Representação de estado de um documento inclui ambos os campos com os valores e links para outros recursos relacionados. Exemplo de identificação do recurso do documento: <http://localhost:8080/fabrica-tecido/tecido-vermelho>.

Collection é um recurso que o cliente pode propor a adição de novos objetos na Collection e o recurso irá se criar uma nova instância ou não. Exemplo: <http://localhost:8080/fabrica-carro/carros>.

Store é um repositório gerenciado pelo cliente, um recurso de armazenamento permite os recursos HTTP para o cliente por conta própria. Exemplo: <http://localhost:8080/loja-automovel/carros/123> é uma requisição PUT para alterar o carro 123.

Controller é um modelo de recursos procedural, onde são como executável de



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

funções com parâmetros e valores de retorno, entrada e saída. Exemplo:
<http://localhost:8080/fabrica-chocolate/chocolates/1>.

6.6 DESIGNER DOS CAMINHOS URI

Cada segmento de caminho URI, separados por barras representa uma oportunidade de Designer. Atribuindo valores significativos para cada segmento de caminho ajuda a comunicar de forma clara a estrutura do projeto.

Regra que deve ser usado um substantivo singular para nomes dos documentos. Exemplo: <http://localhost:8080/funcionarios/arquitetos-software/paulo>.

Regra um substantivo no plural deve ser usado para nomes de coleções. Exemplo: <http://localhost:8080/jogos/dungeons-dragons/jogadores>.

Regra um substantivo no plural deve-se armazenar nomes no URI para identificação do recurso. Exemplo: <http://localhost:8080/musicas/david-guetta/playlists> errado seria <http://localhost:8080/musicas/david-guetta/playlist>, pois estou com um recurso que é uma coleção de dados.

Regra de expressão verbal ou verbos deve ser usado como nomes de Controller, neste caso um URI deve identificar o recurso passado para a Controller e ser nomeado para indicar sua ação. Exemplo: <http://localhost:8080/estudante/paulo/registrar>.

Regra os segmentos de variáveis podem ser substituído com base em identidades e valores, alguns caminhos podem ser estáticos e outros segmentos de URI são variável o que significa que são automaticamente preenchidos e fornece a singularidade do URI. E uma substituição de um URI pode ser feito a partir da API REST escolhida e assim que o cliente executar a substituição, pode ser repassado um identificador numérico ou alfanumérico. Exemplo: <http://localhost:8080/escola-municipal/turma-7/aluno/12> ou <http://localhost:8080/escola-municipal/turma-7/aluno/1ab2>.

Regra de nomes de funções CRUD não deve ser usado em um URI, a utilização da semântica do URI deve ser apenas para identificar recursos e valores variável. Exemplo: <http://localhost:8080/ctis/ms/colaboradores/123> dessa forma está correto, errado será a utilização dessa forma <http://localhost:8080/ctis/ms/atualizar-colaboradores/123>, além de ser fora do contexto HTTP, está mostrando qual funcionalidade do CRUD irá executar deixando frágil seu código.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

6.7 DESIGNER DE CONSULTA

Designer de consulta fornece regras relativas à concepção de URI. Referente a RFC3986 é opcional este tipo de consulta em URI onde vem após seus fragmentos, exemplo (URI=esquema"://autoridade"/caminho["?"consulta][#"fragmento]). Como um componente a consulta serve para a busca de um fragmento passado e retorna apenas um resultado.

Regra de componente de consulta pode ser usada com um conjunto de filtros, cada componente da consulta é um fornecimento de critérios para a pesquisa. É uma representação do estado de mensagem de entrada e saída. Exemplo: <http://localhost:8080/ctis/colaboradores/name=Paulo> usando um GET para retorno da busca.

Regra de paginação da consulta deve ser usada usando os princípios do Designer de Consultas, deve ser passada como parâmetro na coleção e assim a paginação sendo executada por demanda. Exemplo: <http://localhost:8080/pessoas?pageSize=2&pageStaterIndex=50>.

6.8 MÉTODOS DE REQUISIÇÃO

A RFC2616 Request-Line trabalha com o URI e os métodos específicos do HTTP 1.1 e cada método HTTP tem a semântica específica e definida para o seu funcionamento e contexto.

Regra os métodos GET e POST não devem ser usados fora de seu contexto, assim foge de toda a intenção da mensagem e máscara o propósito do método HTTP.

Regra GET deve ser utilizada para recuperar dados de uma consulta qualquer, apenas isso.

Regra HEAD deve ser utilizado para recuperar os cabeçalhos de uma requisição/resposta, o HEAD recebe os dados como o GET mas sem um corpo e este recurso é usado para recuperar os metadados de uma requisição.

Regra o PUT deve ser usado para atualizar ou inserir um dado a partir de um objeto jogado na URI de chamada.

Regra o PUT deve ser utilizado para modificar/atualizar um dado mutável.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

Regra POST deve ser utilizada para criar um novo item na coleção.

Regra POST deve ser usada para invocar controladores orientados por função.

Regra DELETE deve ser usado para deletar/apagar um registro a partir de uma requisição feita pelo usuário.

Regra OPTIONS deve ser usada para recuperar metadados que gerou uma iteração e está disponível no cabeçalho de conversação.

6.9 CÓDIGO DOS STATUS DE RESPOSTA

REST API usa o estado de respostas requisitadas pelos clientes, forma de códigos HTTP response. Segue abaixo a descrição de cada um e forma de utilização.

Código 200 indica que sua requisição foi um sucesso, todo sucesso no código fonte deve-se retornar HTTP 200.
Código 201 ele deve ser a resposta de inserção de algum dado feito pelo Controller ou Collection.
Código 202 enviado para o Controller que obteve uma conexão assíncrona.
Código 204 a resposta irá mostra que intencionalmente o corpo de código foi deixado em branco.
Código 301 indica que um novo URI foi inserido para o cliente.
Código 303 resposta é enviado para retornar dados que considera opcional.
Código 304 resposta enviada para preservar o consumo da banda.
Código 307 indica que uma URI foi gerado temporariamente para o cliente consumir seu recurso.
Código 400 indica que o caminho acessado está com erro.
Código 401 indica erro que o cliente não está autorizado para o envio da requisição.
Código 402 envia para a requisição negar o recurso para o cliente.
Código 404 a requisição pode estar fora ou não existe.
Código 405 interage com o cliente a partir do momento que o cliente envia um método HTTP não suportado.
Código 406 erro retornado quando o cliente tenta solicitar tipo de dados não suportado.
Código 409 indica que o cliente tentou violar um estado do objeto.
Código 412 mostra para o cliente que uma de suas condições requisitadas não foi cumprida.
Código 415 erro mostrado quando o cliente envia dados de uma mídia não suportados.
Código 500 retorna para o cliente dizendo que possui erro grave.

6.10 API'S REST

A arquitetura MI disponibiliza as API's para Java e PHP. Java é utilizado o Resteasy e o PHP é utilizado o Symfony e o Slim. Para maiores detalhes executar a leitura do documento de Diretriz Arquitetural.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Secretaria-Executiva

Coordenação de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistema da Informação

7. CONCLUSÃO

Um padrão unificado de código mantém o código legível e com facilidade de manutenção. Os nomes significativos deixam a leitura do código simples e entendível.

De acordo com o documento, facilitará para todos os desenvolvedores a escrita e a forma de trabalhar no projeto, beneficiando um padrão mínimo, e, desta forma, uma conduta mínima de validação do código.

Conclui-se que o desenvolvimento estará seguindo uma linha de processo de produção padronizado e com qualidade, ajudando o andamento do projeto e com a não refatoração de código fonte.

8. REFERÊNCIAS

- Manual de nomenclatura Java – RUP – Rational IBM
- Código Limpo “Habilidades Práticas do Agile Software” – Edição Revisada – Robert C. Martin.
- REST Construa API’s inteligentes de maneira simples – Alexandre Saudate
- REST API – Mark Massê
- JavaScript Designer Patterns – Addy Osmani
- Sun Certified Programmer for Java 6 Study Guide – Kathy Sierra e Bert Bates
- <http://www.php-fig.org/> - Acessado 23/02/2015
- <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2068.txt> - Acessado 23/02/2015
- <http://www.rfc-base.org/txt/rfc-2119.txt> - Acessado 23/02/2015
- <http://www.rfc-base.org/txt/rfc-3986.txt> - Acessado 23/02/2015
- <http://www.rfc-base.org/txt/rfc-2616.txt> - Acessado 23/02/2015

Encarte 11

Padrões de Banco de Dados

Versão 1.00

Sumário

2. Padronização de Objetos de Banco De Dados	4
3. Padronização de Atributos / Colunas	7
4. Referências	8

Resumo do Documento

O objetivo deste documento é prover informações para formalizar a nomenclatura de objetos de banco de dados, bem como apresentar regras para sua utilização. Evitando assim, o hábito de existir diferentes nomenclaturas dentro de uma mesma aplicação.

O documento apresenta os objetos de banco de dados com três itens: sintaxe, regras e exemplo. Isto para facilitar o entendimento do desenvolvedor.

Histórico de Revisões			
Data	Versão	Descrição	Autor

Referência	
1.	Este documento tem por objetivo

Público Alvo	
1.	Administradores de banco de dados (DBA)
2.	Administradores de sistema operacional
3.	Administradores de rede

2. Padronização de Objetos de Banco De Dados

Regra geral:

- Iniciar palavra em maiúsculo para todos os objetos, desconsiderando os prefixos preestabelecidos.
- Inserir comentários para tabelas e colunas.
- Palavras sempre no singular exceto para schemas;
- Máximo de 60 caracteres;
- Utilizar substantivos / adjetivos qualificadores;
- Eliminar acentuações, artigos ou preposições;
- Utilizar o underscore para separação dos nomes dos objetos.

Objeto	Formação	Exemplo
Esquema	Módulo principal do sistema utilizará o <i>schema</i> dbo . Para módulos específicos, será criado um <i>schema</i> a fim de facilitar a identificação de qual módulo pertence. As tabelas de logs para esquemas que não sejam o dbo deverão seguir o seguinte padrão: log_ + nomedoesquema para o esquema dbo deverá usar apenas log .	Padrão: dbo Específico: eventos, stge, aprendizagem . Auditoria dbo : log Log específico: log_eventos, log_aprendizagem
Tabela	É o nome representativo da entidade, baseando-se nos nomes do Modelo de Dados. Usar nome no singular. Nomes compostos serão separados por underscore.	dbo.Empreendimento dbo.Tipo_Manifestacao log.Manifestacao eventos.Aluno aprendizagem.Evento_Consolidado Tabelas de log: log.Audtoria_Empreendimento log_eventos.Auditoria_Aluno
Stored Procedure	up_ + Nome_Procedure • A SP deve ser criada no <i>schema</i> a que pertence; • Deverá conter um cabeçalho (comentado) com: Autor: Quem fez, Data: Data de criação, Descrição: funcionalidade implementada. Dependência: Aplicação que utiliza.	dbo.up_Insere_Empreendimento dbo.up_Consulta_Empreendimento stge.up_Atualiza_Avaliacao_Dmse dbo.up_Exclui_Empreendimento
Function	fn_ + Nome_Function A função deve ser criada no <i>schema</i> a que pertence.	stge.fn_Total_Potencia dbo.fn_Investimento_Previsto dbo.fn_Composicao_Acionista

		Deverá conter um cabeçalho (comentado) com: Autor: Quem fez, Data: Data de criação, Descrição: funcionalidade implementada. Dependência: Aplicação que utiliza	
Coluna Primary Key		idt_ + Nome_Tabela	idt_Empreendimento idt_Manifestacao idt_Fonte_Recurso
Nome Primary Key		pk_idt_+"Nome_Coluna_Sem_Prefixo"	pk_idt_Empreendimento pk_idt_Manifestacao pk_idt_Fonte_Recurso
Coluna Foreign Key		Nome da coluna PK da tabela referenciada. No caso de existir mais de uma fk para a mesma tabela deve ser acrescentado o nome semântico da coluna.	idt_Manifestacao idt_Fonte_Recurso idt_Empreendimento idt_Empreendimento_Superior
Nome Foreign Key		fk_Nome_Tabela_Pai_+Nome_Tabela_Filha_+Nome_Coluna_FK	fk_Atividade_Empreendimento_Atividade_idt_Atividade fk_Atividade_Empreendimento_Atividade_idt_Atividade_Predecessora
Constraint Check		cc_ + Nome_Constraint	cc_Situacao_Manifestacao cc_Sexo
View		vw_ + Nome_view A view deve ser criada no schema a que pertence. Deverá conter um cabeçalho (comentado) com: Autor: Quem fez, Data: Data de criação, Descrição: funcionalidade implementada Dependência: Aplicação que utiliza	stge.vw_Consulta_Empreendimento eventos.vw_Servidor_Ativo
Trigger		tg_ + Nome_Trigger	dbo.tg_Auditoria_del dbo.tg_Auditoria_upd dbo.tg_Auditoria_ins dbo.tg_Inserir_Empreendimento stge.tg_Migra_Empreendimento

Índice	idx_+Nome_Indice	idx_ Nome_Empreendimento



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

3. Padronização de Atributos / Colunas

Regra geral:

- Máximo de 30 caracteres;

Tipo	Formação	Exemplo	Uso	Tipo SQL
Código identificador (auto-incremento)	idt_ + Nome_Tabela	idt_ Investimento	Códigos identificadores gerados automaticamente pelo BD.	Numeric, int
Código	cod_ + Nome_Coluna	cod_ Pais	Códigos identificadores.	Numeric, char, varchar
Data e Hora	dth_ + Nome_Coluna	dth_ Cadastro dth_ Envio_Email	Usado quando for armazenar a data e a hora de um evento qualquer.	Datetime
Data	dat_ + Nome_Coluna	dat_ Nascimento dat_ Inicio dat_ Fim	Usado quando se armazena apenas a data, sem necessidade da hora.	Date
Hora	hor_ + Nome_Coluna	hor_ Inicio hor_ Fim	Usado para armazenar apenas o horário, sem a necessidade da data.	Time
Porcentagem	per_ + Nome_Coluna	per_ Obra	Armazenar valores representando porcentagens	Float
Texto	tex_ + Nome_Coluna	tex_ Observacao	Texto livre, para informações dissertativas	Text
Número	num_ + Nome_Coluna	num_ Recibo num_ Matricula num_ Telefone	Indica que o conteúdo do campo vai ser representado por algarismos, não significando, necessariamente, que o tipo de dado tenha que ser NUMBER.	Numeric, int, char, varchar
Nome	nom_ + Nome_Coluna	nom_ Nome	Nome de identificação. Nomes próprios,	Varchar, char



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

			substantivos, etc.	
Valor	vlr_ + Nome_Coluna	vlr_ Salario_Bruto vlr_ Cotacao	Valores monetários, etc.	Numeric
Status/ Situação	sit_ + Nome_Coluna	sit_ Manifestacao sit_ Formulario sit_ Empreendimento	Indica a situação ou status do registro.	Char/BIT
Sigla	sig_ + Nome_coluna	sig_ Uf sig_ Item_leilao	Sigla representativa	Char, varchar
Descrição	des_ + Nome_Coluna	des_ Descricao des_ Reclamacao des_ Manifestacao	Descrição de algo.	Varchar
Quantidade	qtd_ + Nome_coluna	qtd_ Acesso qtd_ Estoque	Um valor que representa quantidade de algo.	Numeric, int
Endereço WEB	www_ + Nome_coluna	www_ Site_Contato www_ Pagina_Pessoal	Endereço de página WEB.	Varchar
Endereço de E-mail	eml_ + Nome_Coluna	eml_ Contato eml_ Suporte	Endereço de e-mail	Varchar
Binário	bin_ + Nome_Coluna	bin_ Foto bin_ Som bin_ Audio	Atributos BLOB (imagens, vídeos, sons)	Varbinary

4. Referências

1. Encarte III – Documento de Padrões de Banco de Dados - MME



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Encarte 12

Política de Gestão de Configuração e Mudança



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ÍNDICE ANALÍTICO

1. INTRODUÇÃO	4
2. FINALIDADE	4
3. PRINCIPAIS CONCEITOS.....	4
3.1. Itens de Configuração.....	4
3.2. Baselines	4
3.3. Controle de Versão	4
4. ATRIBUIÇÕES DA GERENCIA DE CONFIGURAÇÃO.....	5
5. PLANO DE GERENCIA E CONFIGURAÇÃO.....	5
6. DEFINIÇÕES.....	6
6.1. Repositório de Configuração e Mudança	6
6.2. Controle de Versões da Documentação.....	6
6.3. Controle de Versão das Builds do Sistema	6
6.4. Comentários	7



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. INTRODUÇÃO

Este guia tem por finalidade descrever requisitos e procedimentos necessários para as atividades de Gerência de Configuração (GC).

A disciplina visa garantir a integridade dos repositórios de trabalho, fazendo com que os artefatos produzidos estejam envolvidos por um processo contínuo de organização, padronização e segurança.

As Modificações são inevitáveis quando o software de computador é construído. E as modificações aumentam o nível de confusão entre os engenheiros de software que estão trabalhando em um projeto. A confusão surge quando as modificações não são relatadas àqueles que têm necessidade de saber delas ou não são controladas para melhorar a qualidade e reduzir os erros. (Roger S. Pressman – Engenharia de Software)

2. FINALIDADE

A política de Gerência e Configuração tem como meta orientar as equipes de projetos a forma e o processo de como os artefatos são versionados e entregues.

O objetivo é gerir todos os produtos/serviços que serão versionados e identificá-los durante um ciclo de desenvolvimento de software. Além disso, a Política faz-se necessária para aumentar a administração das diferentes versões com o objetivo de facilitar operações de *rollback* de *releases*, auditoria e identificação das modificações realizadas.

3. PRINCIPAIS CONCEITOS

3.1. Itens de Configuração

“Cada um dos elementos de informação que são criados durante o desenvolvimento de um produto de software, ou que para este desenvolvimento sejam necessários, que são identificados de maneira única e cuja evolução é passível de rastreamento” (Pressman, 1992).

Esses itens precisam ser identificados e controlados de maneira inequívoca, é através desses itens que se constitui um sistema como um todo. Cada item de configuração possui em si informações referentes ao produto do trabalho, que pode servir de base para o desenvolvimento de outros artefatos.

3.2. Baselines

Constituem uma base estável ou marco para futuras evoluções do item de configuração ou conjunto de itens de configuração, que só podem ser modificados através de uma requisição de mudança.

3.3. Controle de Versão

A atividade de controle de versão registra a evolução do projeto a cada alteração de artefato, e registra-os de forma incremental a cada revisão no repositório central de informações. O registro



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

incremental de revisões permite guardar o histórico de todas as revisões anteriores de um artefato. O controle de versões visa garantir também que não ocorram sobreposições acidentais no projeto.

4. ATRIBUIÇÕES DA GERENCIA DE CONFIGURAÇÃO

A unidade de Gerencia e Configuração é responsável por:

- Criar e dar suporte aos repositórios de desenvolvimento de software na ferramenta de controle de versão (Criação de repositórios, Branches e Tags).
- Controlar acessos e permissões nos repositórios dos projetos;
- Gerenciar e dar suporte às ferramentas de apoio a Gerencia e Configuração;
- Promover a organização, padronização e qualidade dos repositórios;
- Garantir a integridade dos repositórios;
- Guardar e controlar versões estáveis dos produtos/serviços de software;
- Realizar deploy dos softwares nos ambientes do MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, com apoio da equipe de desenvolvimento.
- Atualizar as versões da ferramenta de controle de repositório do órgão.
- Garantir o backup das informações do Repositório de Configuração e Mudança;
- Realizar a auditoria de produtos/serviços de software e suas modificações;
- Propor atualizações na Política e Plano de Gerência e Configuração;
- Realizar a transferência de conhecimento da Política e do Plano de Gerência de Configuração;
- Incluir e excluir usuários do repositório e promover o atendimento dos perfis de acesso;
- Gerar relatório de inspeção do Repositório;
- Identificar inconsistências no Repositório e descumprimento da Política e Plano de Gerência e Configuração.

5. PLANO DE GERENCIA E CONFIGURAÇÃO

O plano de Gerência e Configuração deve ser criado no início do acompanhamento do projeto e atualizado ao longo da evolução do mesmo. Esse documento define a estrutura de pastas, critério do controle de versão, taxonomia de branches e tags.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6. DEFINIÇÕES

6.1. Repositório de Configuração e Mudança

O repositório consiste no conjunto de mecanismos e procedimentos que permitem a equipe de desenvolvimento de software realizar o controle de versionamento e as respectivas modificações nos produtos de software. O objetivo do uso de um repositório de Configuração e Mudança é atender as seguintes funções:

- **Integridade de dados** – inclui funções para validar entradas no repositório, garantir consistência entre objetos relacionados e, automaticamente, executar modificações “em cascata” quando uma modificação em um objeto exige alguma modificação em objetos a ele relacionados.
- **Compartilhamento de informação** – fornece um mecanismo para compartilhar a informação entre vários desenvolvedores e entre várias ferramentas, gerencia e controla o acesso de diferentes usuários aos dados, e bloqueia objetos de modo que as modificações não sejam inadvertidamente sobrepostas umas às outras
- **Integração de ferramenta** – estabelece um modelo de dados ao qual podem ter acesso várias ferramentas de engenharia de software, controla o acesso aos dados e executa funções de gestão de configuração adequadas.
- **Integração de dados** – fornece funções de banco de dados que permitem que várias tarefas de Gerência de Configuração e Mudança sejam executadas em um ou mais produtos de software.

6.2. Controle de Versões da Documentação

É imprescindível que todos os artefatos tenham seus históricos (quando disponível) preenchidos de forma sucinta quanto as alterações realizadas. Essa descrição deverá ser incluída também no campo comentário da ferramenta de controle de versão “SVN” no ato de realização de commit.

Para mais detalhes favor consultar o artefato Plano_Gerencia_Configuracao aba “Regras e Observações”

O desenvolvimento sempre será executado em uma branch, a trunk do projeto sempre constará o código e documentação que se referem a versão de produção.

6.3. Controle de Versão das Builds do Sistema

A contagem da versão inicia-se a partir da entrega do produto no Ambiente de Produção. Neste momento será gerada a versão 1.0.0 do produto.

Para mais detalhes favor consultar o artefato Plano de Gerência de Configuração e Mudança no item “Regras e Observações”.

Importante:

- Quando o produto for homologado o Analista de GC deve tirar a permissão de escrita da branch que foi homologada e criar uma tag de homologação seguindo o padrão de nomenclatura estabelecido para garantir a integridade do produto.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6.4. Comentários

Toda alteração e inclusão de artefatos no repositório SVN devem ter um comentário explicando a atividade realizada com no mínimo 30 caracteres.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Plano de Gerência de Configuração e Mudança

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ÍNDICE ANALÍTICO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REGRAS O OBSERVAÇÕES	4
2.1. Padrões de Nomenclatura de Artefatos	4
2.2. Estrutura dos Diretórios	5
2.3. Padrão de Versionamento	5
2.4. Dinâmica do uso do repositório	6
3. ESTRUTURA DOS DIRETÓRIOS E PERMISSÕES	7
4. NOMENCLATURA DOS ARTEFATOS	10
5. BASELINES DO PROCESSO - TAGS	12
5.1. Tabela de Controle da BaseLine - TAGs	12
6. BASELINES DO PROCESSO - BRANCH	12
6.1. Tabela de Controle da BaseLine - BRANCHES	13



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo a definição das diretrizes e critérios envolvidos na gestão de configuração de software, definindo assim o Plano de Gestão de Configuração de Software. Este artefato é apoiado pela Política de Gestão de Configuração e Mudança.

Este processo foi customizado de acordo com as melhores práticas de mercado, brainstormings internos e fontes como o PMI – Project Management Institute, o RUP (Rational Unified Process) e o UML (Unified Modeling Language).

Este documento está estruturado da seguinte forma:

O item "Histórico e Revisões" contém o registro das modificações aplicadas a este plano.

O item "Regras e Observações" contém os padrões a serem adotados para formação da nomenclatura de artefatos e diretórios além dos padrões de versionamento.

O item "Nomenclatura e Armazenamento" contém a definição da nomenclatura e local de armazenamento dos artefatos.

O item "Estrutura de Diretórios e Regras de Acesso" estão definidos a estrutura de diretórios e as regras de acesso para cada papel do processo.

O item "Baselines" contém a definição das baselines a serem geradas durante a execução do processo (MDS).

O item "Branches" contém a definição das branches a serem geradas durante a execução do processo (MDS).

O item "Adaptações" contém o registro das adaptações ou informações relevantes para o projeto no que tange a Gestão de Configuração.

2. REGRAS E OBSERVAÇÕES

2.1. Padrões de Nomenclatura de Artefatos

As nomenclaturas dos artefatos são baseadas nas regras:

A sigla do artefato deve conter de duas a dez letras, exceto se houver conflito. Além disso, o nome do arquivo não deve conter acentuação, espaços e caracteres especiais ({}, /, \, !, ? (), *, \$).

1. Para artefatos com nome simples:

- Utilizar a primeira letra da palavra em maiúsculo e o restante em minúsculo;

2. Para artefatos com nome composto:

- Utilizar a primeira letra de cada palavra em maiúsculo e o restante em minúsculo substituindo espaços entre as palavras pelo caractere "_" (underline);

3. Uso de Siglas:

- Será permitido o uso de siglas para artefatos que possuem nomenclatura muito extensa (em média, aproximadamente 25 caracteres), de 2 à 5 letras em maiúsculo, com o significado devidamente registrado no Plano de Gerência de Configuração.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

OBS1: Será permitido a inclusão de informações adicionais na nomenclatura do artefato caso julgue-se necessário. Para isso, deve-se incluir após a nomenclatura padrão determinada o caracter underline e em seguida o assunto desejado, seguindo os padrões de nomenclatura propostos acima.

OBS2: Ao entrar em baseline, os artefatos serão bloqueados (lock). Alterações nestes artefatos só serão possíveis mediante Requisição de Mudança aprovada.

2.2. Estrutura dos Diretórios

É permitido a criação de subpastas visando a organização dos artefatos no nível imediatamente abaixo das pastas previstas como padrão para o armazenamento do artefato, conforme definido na aba "Nomenclatura de Artefatos" deste documento.

2.3. Padrão de Versionamento

Documentação:

O método de identificação a ser utilizado nos artefatos da Metodologia:

X.y, onde:

X. Deverá iniciar-se em 0 (zero) e ser incrementado quando for validado internamente para entrega, sob responsabilidade da equipe de GCS, que deverá registrar no histórico interno do artefato (caso exista) a descrição: "Versionado para Entrega". A cada incremento do "X", o "y" deverá ser modificado para 0 (zero). Caso o artefato seja devolvido para ajustes, o versionamento deverá ser revertido para a versão anterior.

y. Deverá iniciar-se em 1 (um) e ser incrementado quando o artefato sofrer qualquer alteração de conteúdo, incluindo ajustes no cabeçalho, sumário, capa, histórico ou assinaturas, dentre outros.

Ou,

X.y.z, onde:

z. Deverá ser utilizado para produtos desenvolvidos em paralelo, "branches". Inicia-se s 1 (um) e é incrementado quando o artefato sofrer qualquer alteração de conteúdo ou quando revisado sem alterações no conteúdo (alteração de cabeçalho, de formatação, de tipo de fonte, etc.). Os campos "X" e "y" não serão versionados para produtos desenvolvidos em paralelo devendo conservar o número da sua versão de origem. Para todo desenvolvimento em "branches" é necessário avaliar a necessidade de realizar merge com a versão principal de desenvolvimento.

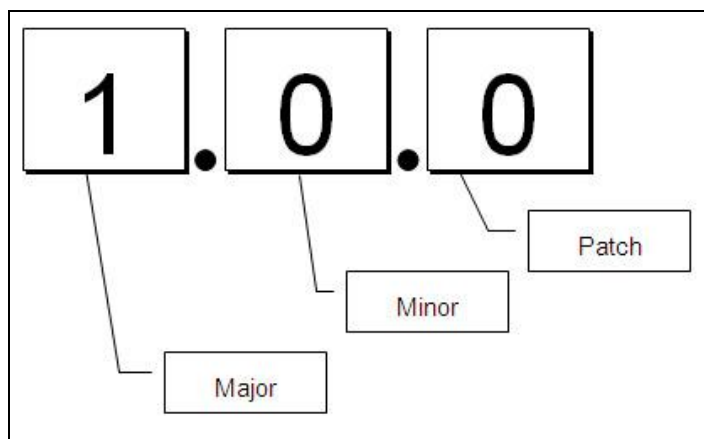
O histórico interno dos artefatos (quando disponível) deverá ser preenchido de forma sucinta quanto às modificações realizadas, ou referenciar corretamente outros artefatos que descrevem as necessidades de alteração (número da solicitação na ferramenta de gestão de demandas ou atas de reuniões), a cada versionamento. Esta descrição deverá ser incluída também no campo "comentário" da ferramenta de controle de versão ato da realização do check-in.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Builds do Sistema:

A contagem da versão inicia-se a partir da entrega do produto no Ambiente de Produção. Neste momento será gerada a versão 1.0.0 do produto.



Abaixo são listadas as regras para incremento de versão:

- Patch: Pequenos ajustes e correção de BUGs.
- Minor: Evolução do produto que necessita de um novo ciclo de vida a ser executado em um novo projeto, porém com um volume pequeno de alterações ou evoluções no produto.
- Major: Evolução do produto que, além de necessitar um novo ciclo de vida, tenha impacto significativo no Produto. Exemplos: Inclusão de um conjunto grande de novas funcionalidades, mudança de plataforma, ambiente ou linguagem de desenvolvimento.

OBS1: Para builds de testes internos do código, deverá ser acrescentada o sufixo `_rc##`, onde:

`rc` = acrônimo para Release Candidate.

`##` = número sequencial iniciado em 0 e incrementado em 1 cada vez que for gerada nova build

2.4. Dinâmica do uso do repositório

O Repositório é dividido em 3 sub-estruturas:

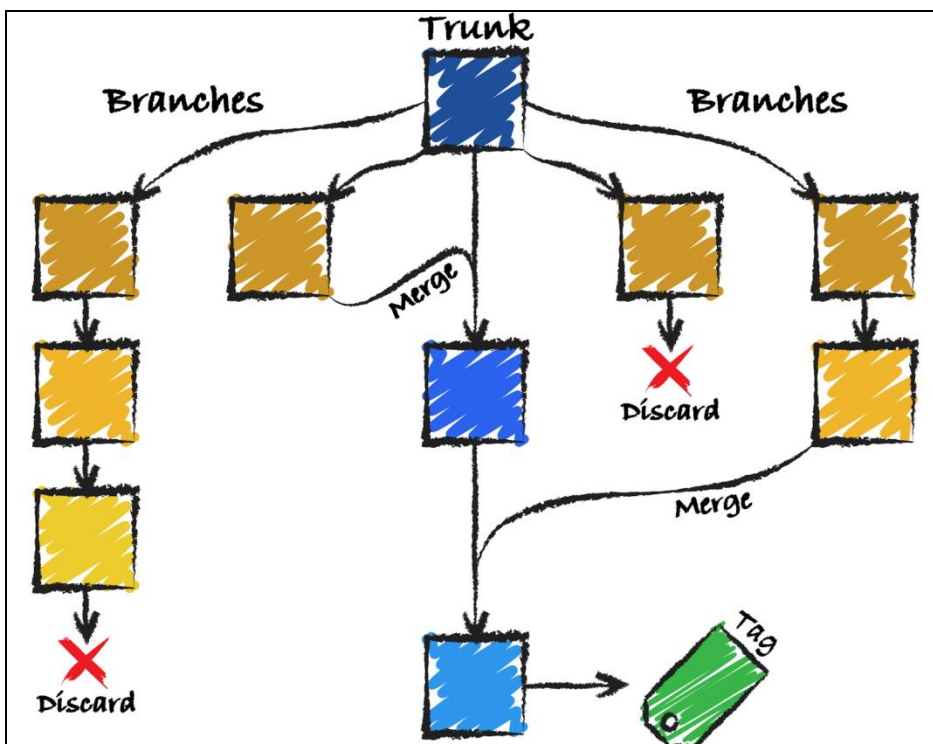
- Trunk: Principal estrutura de desenvolvimento. Todas as entregas deverão partir desta estrutura de diretórios exceto haja necessidade um desdobramento do produto que terá mais de uma versão em produção.
- Branch: Estrutura de desenvolvimento em paralelo. Usada para desenvolver novas funcionalidades ou corrigir defeitos de funcionalidades já implementadas. Todo desenvolvimento feito em branch, deverá sofrer merge com a estrutura principal de desenvolvimento (trunk), exceto haja necessidade um desdobramento do produto que terá mais de uma versão em produção. Toda branch deverá ser originada de uma tag.
- Tag: Estrutura de salvamento de linhas de base. Uma fotografia do repositório ou artefatos nele contido é enviada para esta estrutura cada vez que os produtos alcançam um nível de



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

maturidade para entrega, repasse de produtos para outros departamentos ou homologação/validação de produtos.

Abaixo, figura ilustrativa da dinâmica de uso do repositório:



3. ESTRUTURA DOS DIRETÓRIOS E PERMISSÕES

Padrão de Pastas Arquivos e Permissões									
Repositórios	GCM	DESENVOLVEDORES	DESIGNER	ANALISTAS	GERENTES_PROJETO	BANCO_DADOS	TESTE	ARQUITETO	GESTOR
Branch	I	C	C	C	C	C	C	C	C
<Rótulo da Branch>	C	I	I	I	I	I	I	I	C
Tag	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Entrega	I	C	C	C	C	C	C	C	C
<Rótulo da Tag>	C	C	C	C	C	C	C	C	C



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Padrão de Pastas Arquivos e Permissões									
Repositórios	GCM	DESENVOLVEDORES	DESIGNER	ANALISTAS	GERENTES_PROJETO	BANCO_DADOS	TESTE	ARQUITETO	GESTOR
Homologacao	I	C	C	C	C	C	C	C	C
<Rótulo da Tag>	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Producao	I	C	C	C	C	C	C	C	C
<Rótulo da Tag>	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Trunk	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Arquitetura	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Documento_Arquitetura	C	C	C	C	C	C	C	I	C
Banco_Dados	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Dicionario_Dados	C	C	C	C	C	I	C	C	C
Modelo_Dados	C	C	C	C	C	I	C	C	C
Script	C	C	C	C	C	I	C	C	C
Desenvolvimento	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Codigo	C	I	C	C	C	C	C	I	C
Designer	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Prototipo	C	C	I	C	C	C	C	C	C
Documento_Apoio	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gerencia_Configuracao	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Plano	I	C	C	C	C	C	C	C	C
Gerencia_Mudanca	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Relatorio_Mudanca	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Gerencia_Projeto	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Atas	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Cronograma	C	C	C	C	I	C	C	C	C
DOD	C	C	C	C	I	C	C	C	I
Estudo_Viabilidade	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Ordem_Servico	SA	SA	SA	SA	I	SA	SA	SA	I
Plano	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Proposta_Tecnica	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Relatorio	C	C	C	C	I	C	C	C	C



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Padrão de Pastas Arquivos e Permissões									
Repositórios	GCM	DESENVOLVEDORES	DESIGNER	ANALISTAS	GERENTES_PROJETO	BANCO_DADOS	TESTE	ARQUITETO	GESTOR
Termo_Encerramento	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Homologacao	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Termo_Aceite	C	C	C	C	I	C	C	C	C
Implantacao	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Manual	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Plano	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Requisitos	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Atas	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Caso_Uso	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Documento_Requisitos	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Especificacao_Interface	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Glossario	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Lista_Mensagem	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Matriz_Rastreabilidade	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Regra_Negocio	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Visao	C	C	C	I	C	C	C	C	C
Teste	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Evidencia	C	C	C	C	C	C	I	C	C
Roteiro	C	C	C	C	C	C	I	C	C
Treinamento	C	C	C	I	I	C	I	C	C

LEGENDAS	
Inclusão	I
Consulta	C
Sem Acesso	SA



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4. NOMENCLATURA DOS ARTEFATOS

Artefato	Nome do Arquivo	Local de Armazenamento	Responsável
Arquitetura			
Documento de Arquitetura	SiglaSistema_Documento_Arquitetura.docx	/Arquitetura/Documento_Arquitetura	Arquiteto
Banco_Dados			
Dicionário de Dados	SiglaSistema_Dicionario_Dados.pdf	/Banco_Dados/Dicionario_Dados	Administrador de Dados
Modelo de Dados	SiglaSistema_Modelo_Dados.pdm	/Banco_Dados/Modelo_Dados	Administrador de Dados
Script SQL	SiglaSistema_SQL_Nome_Script.sql	/Banco_Dados/Script_SQL	Administrador de Dados
Desenvolvimento			
Código	<Conforme padrão da linguagem>	/Desenvolvimento/Código	Desenvolvedor
Protótipo	<Conforme padrão estipulado pelo Ministério da Integração>	/Designer/Prototipo	Designer/Arquiteto
Documentos_Apoio			
Documentos de Apoio	Os artefatos que forem inseridos na pasta deverão obedecer o padrão de nomenclatura. Exemplo siglaSistema_Nome_Artefato.docx	/Documentos/Apoio	Todos os perfis
Gerencia_Configuracao			
Plano de Gerencia de Configuracao	SiglaSistema_Plano_Gerencia_Configuracao.xlsx	/Gerencia_Configuracao/Plano	Gerente de Configuração
Gerencia_Mudanca			
Relatorio de Mudanca	SiglaSistema_Relatorio_Mudanca	/Gerencia_Mudanca/Relatorio_Mudanca	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Gerencia_Projeto			
Atas	SiglaSistema_YYYYMMDD_Atta_Reuniao.docx	/Gerencia_Projeto/Atas	Gerente de Projeto
Cronograma	SiglaSistema_Cronograma.mpp	/Gerencia_Projeto/Cronograma	Gerente de Projeto
DOD	SiglaSistema_DOD.docx	/Gerencia_Projeto/DOD	Gestor TI/Gerente de Projeto
Estudo de Viabilidade	SiglaSistema_Estudo_Viabilidade.docx	/Gerencia_Projeto/Estudo_Viabilidade	Gerente de Projeto
Ordem de Serviço	SiglaSistema_OS<numero os>.docx	/Gerencia_Projeto/Ordem_Servico	Gestor TI/Gerente de Projeto
Plano do Projeto	SiglaSistema_Plano_Projeto.docx	/Gerencia_Projeto/Plano	Gerente de Projeto
Proposta Técnica	SiglaSistema_Proposta_Tecnica.docx	/Gerencia_Projeto/Proposta_Tecnica	Gerente de Projeto
Relatorio de Status	SiglaSistema_Relatorio_Status_YYYYMMDD.docx	/Gerencia_Projeto/Relatorio	Gerente de Projeto
Temo de Encerramento	SiglaSistema_Termo_Encerramento.docx	/Gerencia_Projeto/Termo_Encerramento	Gerente de Projeto
Homologacao			



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Termo de Aceite Provisorio	SiglaSistema_Termo_Aceite_Provisorio_OS<XXXXXX = Numero da Os sem a barra EX: 752014>.docx	/Homologacao/Termo_Aceite	Gestor/Gerente de Projeto
Termo de Aceite Definitivo	SiglaSistema_Termo_Aceite_Definitivo_OS<XXXXXX = Numero da Os sem a barra EX: 752014>.docx	/Homologacao/Termo_Aceite	Gestor/Gerente de Projeto
Implantacao			
Manual do Usuario	SiglaSistema_Manual_Usuario.docx	/Implantacao/Manual	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Plano de Implantacao	SiglaSistema_Plano_Implantacao.docx	/Implantacao/Plano	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Requisitos			
Atas	SiglaSistema_YYYYMMDD_Atata_Reuniao.docx	/Requisitos/Atas	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Caso de Uso	SiglaSistema_UC<NumeroUC>_<Nome_Caso_Uso>.docx	/Requisitos/Caso_Uso	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Documento de Requisitos	SiglaSistema_Documento_Requisitos.docx	/Requisitos/Documento_Requisitos	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Especificação de Interface	SiglaSistema_EI_UC<NumeroUC>_<Nome_Caso_Uso>.docx	/Requisitos/Especificacao_interface	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Glossario	SiglaSistema_Glossario.docx	/Requisitos/Glossario	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Lista de Mensagem	SiglaSistema_Lista_Mensagem.docx	/Requisitos/Lista_Mensagem	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Matriz de Rastreabilidade	SiglaSistema_Matriz_Rastreabilidade.xlsx	/Requisitos/Matriz_Rastreabilidade	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Regra de Negocio	SiglaSistema_Regra_Negocio.docx	/Requisitos/Regra_Negocio	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Visao	SiglaSistema_Visao.docx	/Requisitos/Visao	Analista de Sistemas / Analista de Requisitos
Teste			
Evidencia	SiglaSistema_ET_UC<NumeroUC>_<Nome_Caso_Uso>.docx	/Teste/Evidencias	Analista Teste
Roteiro_Testes	SiglaSistema_RT_UC<NumeroUC>_<Nome_Caso_Uso>.docx	/Teste/Roteiro	Analista Teste
Treinamento			
Documentos de Treinamento	Os artefatos que forem inseridos na pasta deverão obedecer o padrão de nomenclatura. Exemplo siglaSistema_Nome_Artefato.docx		



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

5. BASELINES DO PROCESSO - TAGS

Ambiente	OS	Versão	Observação	Nomenclatura do Rótulo
HOM-> Tag de homologação	XX-> Numero da OS	##.##=Versão de origem conforme padrão de versionamento.	RC= acrônimo para Release Candidate. YY= número sequencial iniciado em 0 e incrementado em 1 cada vez que for gerada nova build para o ambiente de homologação.	TAG_NVDES_HOM_OSXX_###_RCYY
				TAG_MEVOL_HOM_OSXX_###_RCYY
				TAG_MCORR_HOM_OSXX_###_RCYY
				TAG_MGAR_HOM_OSXX_###_RCYY
PRD-> Tag de Produção	XX-> Numero da OS	##.##= Versão final do código fonte conforme padrão de versionamento.		TAG_NVDES_PRD_OSXX_###
				TAG_MEVOL_PRD_OSXX_###
				TAG_MCORR_PRD_OSXX_###
				TAG_MGAR_PRD_OSXX_###
ENT-> Tag de Entrega	XX-> Numero da OS		YYYY_MM_DD= data em que esta sendo gerada a tag Ano, Mês e Dia. XX= Número sequencial iniciado em 1 e incrementado em 1 a cada vez que for realizada uma entrega da mesma OS na mesma data. Exemplo: TAG_ENT_OS57_2015_11_16_ID01 TAG_ENT_OS57_2015_11_16_ID02	TAG_ENT_OSXX_YYYY_MM_DD_IDXX

5.1. Tabela de Controle da BaseLine - TAGs

Ambiente	Data	Branch de Origem

6. BASELINES DO PROCESSO - BRANCH

Tipos de Branches



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Sigla	Descrição	Observação	Conteúdo	Nomenclatura do Rótulo
NVDES	Novo Desenvolvimento	Branches para o desenvolvimento de um novo sistema.	Por ser um novo desenvolvimento a branch estará vazia	NVDES_OSXX onde: NVDES = Branch criada para um novo desenvolvimento XX = numero da OS
MEVOL	Manutenção Evolutiva	Branches para desenvolvimento de novas funcionalidades. Incrementar versão em "Minor" ou "Major" (avaliar cada caso).	Versão do código em produção.	MEVOL_###_OSXX onde: MEVOL = Manutenção Evolutiva ### = Versão de origem XX = numero da OS
MCORR	Manutenção Corretiva	Branch para correção de problemas encontrados na versão que se encontra em produção. Incrementar versão em "Patch.	Versão do código que se encontra em produção	MCORR_###_OSXX onde: MCORR= Manutenção corretiva ### = Versão de Origem XX = numero da OS
MGAR	Manutenção de código em Garantia	Branch para ajustes de versão entregue e que ainda se encontra em garantia. Incrementar "Minor" ou "Patch" (avaliar cada caso).	Versão do código que se encontra em produção e na garantia	MGAR_###_OSXX onde: MGAR = Manutenção em versão em Garantia ### = Versão que está sendo ajustada XX = numero da OS

6.1. Tabela de Controle da BaseLine - BRANCHES

Branches		
Nomenclatura do Rótulo	Status	Tag de Destino "Produção"
	<Aberta Fechada>	
	<Aberta Fechada>	
	<Aberta Fechada>	



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ENCARTE 14

Acordo de Níveis de Serviços Plano de Medições

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES	3
3.	REFERÊNCIAS.....	4
4.	MEDIÇÕES	5
4.1.	IAS – Indicador de Atraso na Sustentação.....	5
4.2.	IQE – Indicador de Qualidade das Entregas.....	7
4.3.	IRE – Indicador de Retorno de Entregas por Não Conformidade Bloqueante.....	8
4.4.	ICPR – Indicador de Cumprimento de Prazo (ICPR).....	10
5.	PRAZOS DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS.....	11
5.1.	FASE DE CONCEPÇÃO DE ITERAÇÃO	11
5.2.	SUSTENÇÃO DE SOFTWARE.....	12
5.2.1.	TABELA DE CRITICIDADE.....	12
5.3.	DESIGN WEB E ADMINISTRAÇÃO DE PORTAIS INTERNET	13
5.3.1.	LAYOUTS E IMAGENS	13
5.3.2.	ESTILO E IMPLEMENTAÇÃO XHTML.....	16
5.3.3.	ATIVIDADES EM SÍTIOS E PORTAIS – INTERAÇÕES.....	18
5.3.4.	ATIVIDADES EM SÍTIOS E PORTAIS – CMS.....	19
5.3.5.	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E ACESSIBILIDADE.....	23
5.4.	MENSURAÇÃO DE SOFTWARE.....	24
5.5.	ADMINISTRAÇÃO DE DADOS	25
5.6.	CONFIGURAÇÃO E MUDANÇA	26



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. INTRODUÇÃO

Este Plano de Medições tem o objetivo de definir o conjunto de níveis mínimos de serviço a serem coletadas, apuradas e analisadas pela CTSI da CGTI.

2. DEFINIÇÕES, ACRÔNIMOS E ABREVIACÕES

As seguintes definições são utilizadas neste Plano de Medições:

Objetivo da Medição	A contribuição da medição para alcance dos objetivos estratégicos da CTSI pode ser descrita através de três formas verbais: 1. Conhecer: quando o objetivo principal é apenas identificar o estado atual dos projetos e da CTSI em relação à medição, a fim de obter dados históricos que permitem a avaliação posterior. 2. Avaliar: quando o objetivo é comparar o estado atual com o histórico disponível, permitindo a avaliação de tendências e possíveis ações de melhoria. 3. Melhorar: quando o objetivo principal é melhorar o desempenho dos projetos e da CTSI em relação ao histórico.
Fonte de coleta	Repositório de onde são coletados os dados base para a apuração da medição.
Fórmula	Fórmula de cálculo da medição.
Coleta	Registro dos Dados Responsável: Profissional responsável pela coleta dos dados base para a medição. Periodicidade ou Evento: Periodicidade em que é realizada a coleta dos dados base da medição Procedimento: Atividades realizadas que fornecem os insumos para a apuração da medição. Apuração dos Dados Responsável: Profissional responsável por calcular (apurar) a medição através da aplicação da fórmula sobre os dados base. Periodicidade ou Evento: Periodicidade com que a apuração é realizada. Normalmente a mesma periodicidade da análise. Procedimento: Atividades para a obtenção dos dados base e cálculo da medição. Período: Período de tempo abrangido na apuração: • Mensal: apuração da medição com base nos dados coletados durante o mês • Acumulado: apuração da medição com base nos dados coletados desde o início do projeto até o mês inclusive. • Projetado: apuração da medição com base nos dados coletados desde o início do projeto até o mês inclusive, mais a previsão da medição até o final do projeto.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Análise	Polaridade: indica como avaliar o resultado do indicador. Se é melhor quanto maior ou melhor quanto menor. Responsável: Profissional responsável pela análise do valor da medição apurada e definição de ações gerenciais para tratamento dos desvios. Periodicidade ou Evento: Periodicidade da análise. Normalmente mensal. Instruções ou Critério de Análise: Instruções para apoio a análise, tal como, significado de faixas de valores possíveis para a medição. • Possíveis causas de desvios: Sugestão de possíveis causas de desvios na medição, utilizada apenas como exemplo para apoiar a análise da medição. • Possíveis ações gerenciais: Sugestão de possíveis ações gerenciais para tratamento de desvios na medição, utilizada apenas como exemplo para apoiar a análise da medição. Apresentação: Instrumento utilizado para apresentação do valor da medição bem como a sua análise e ações gerenciais. Interessados: Profissionais interessados no valor e análise da medição.
Unidade de Medida	Unidade de medida da medição.
Meta	Valor ideal: valor considerado ideal para a medição, podendo ser diferente da meta.
Nível de Acesso	Profissionais que devem possuir acesso de visualização dos dados da medição
Abrangência	Aplicabilidade da medição para os Projetos e/ou da CTSI
Integridade dos dados	Procedimento para garantia da integridade dos dados coletados, apurados e analisados.
Local de Armazenamento	Local de armazenamento do valor da medição apurado.

3. REFERÊNCIAS

- CMMI – Capability Maturity Model Integration – versão 1.2
- MPS.Br – Melhoria de Processos do Software Brasileiro – Junho/2012



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4. MEDIÇÕES

4.1. IAS – Indicador de Atraso na Sustentação

Objetivo da Medição	Avaliar o atraso na resolução de problemas, incidentes e manutenções dos serviços de sustentação.
Fonte de coleta	Sistema de controle de chamados
Fórmula	$IAS = SHC \times 0,05\%$ Onde: • IAS = índice de atraso na conclusão de atividades de sustentação. • SHC = Somatório em horas corridas dos atrasos em tarefas de sustentação de software. $SHC = \sum (Horas\ corridas\ dos\ atrasos)$
Coleta	Registro dos Dados Responsável: • Sistema de abertura de chamados para serviços de sustentação; Periodicidade ou Evento: • Mensal. Procedimento: • O Fiscal ou Empresa designada para isso registra e emite relatório com os chamados de sustentação dos sistemas de informação sustentados pela CONTRATADA.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Análise	Polaridade do indicador: • Quanto maior pior Responsável: • Projeto: Fiscal Técnico da CTSI e Empresa designada para avaliação da qualidade. Periodicidade ou Evento: A cada inspeção de produto liberada para teste. Critério de análise: • Os critérios abaixo indicam como avaliar os resultados: <table border="1" data-bbox="467 716 1283 967"><thead><tr><th>ICS</th><th>Fator de Dedução</th></tr></thead><tbody><tr><td>0% de atraso</td><td>0%</td></tr><tr><td>Maior do que 0%</td><td>0,05% do valor da OS mensal corrente - Para cada hora corrida de atraso nas tarefas de sustentação</td></tr><tr><td>Maior do que 10%</td><td>Aplicação de advertência caso o ICS seja superior a 10%</td></tr></tbody></table> • A ocorrência de 3 (três) advertências neste indicador em um intervalo de tempo inferior a 6 (seis) meses acarretará a sanção complementar de aplicação de multa de 5% do valor total dos serviços faturados no período. • A ocorrência de 2 (duas) multas neste indicador em um intervalo de tempo inferior a 6 (seis) caracterizará a inexecução parcial do contrato. • As horas corridas utilizadas pelas equipes de avaliação da qualidade dos produtos entregues serão descontados do Somatório de Horas Corridas (SHC) no cômputo do indicador. • Eventuais atrasos em razão de incidentes ou situações não ocasionadas pela contratada serão também descontados do Somatório de Horas Corridas (SHC) no cômputo do indicador.	ICS	Fator de Dedução	0% de atraso	0%	Maior do que 0%	0,05% do valor da OS mensal corrente - Para cada hora corrida de atraso nas tarefas de sustentação	Maior do que 10%	Aplicação de advertência caso o ICS seja superior a 10%
ICS	Fator de Dedução								
0% de atraso	0%								
Maior do que 0%	0,05% do valor da OS mensal corrente - Para cada hora corrida de atraso nas tarefas de sustentação								
Maior do que 10%	Aplicação de advertência caso o ICS seja superior a 10%								
Observação	Exemplo: Considerando um cenário no qual a contratada em um mês de execução teve atrasos em 4 atividades, conforme dados abaixo: Correção crítica: 5 horas de atraso Correção convencional: 15 horas de atraso Planejamento de Sprint: 8 horas de atraso Alteração de logomarca: 3 horas de atraso O IAS = SHC (31 horas) x 0,05% => 1,55% Assim, seriam pagos 98,45% do valor total desta fatura do item 1, uma vez que a glosa seria de 1,55%, conforme o cálculo de atraso.								



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.2. IQE – Indicador de Qualidade das Entregas

Objetivo da Medição	Avaliar o índice de defeito por entrega.								
Fonte de coleta	Resultados da aplicação dos testes na aplicação								
Fórmula	$IQE = \left(\frac{QDD}{TF} \right) \times 100$ Onde: • IQE = Percentual de defeitos na entrega. • QDD = Quantidade de defeitos detectados na entrega. $QDD = \sum (QTDErros \times Peso)$ • TF = Tamanho funcional da entrega.								
Coleta	<u>Registro dos Dados</u> Responsável: • Equipe do Projeto Periodicidade ou Evento: • A cada inspeção de produto realizada no projeto. Procedimento: • O Fiscal ou Empresa designada para isso registra os defeitos encontrados no Teste da Aplicação. <u>Apuração dos Dados</u> Responsável: • Contratada: Analista de Teste • CTSI: Gestor do Contrato e Fiscal Técnico da CTSI Periodicidade ou Evento: • A cada inspeção de produto liberada para teste. <u>Tabela de Defeitos</u> <table><tr><th>Aderência aos Requisitos</th><th>Peso</th></tr><tr><td>Alto – o produto não atende aos requisitos funcionais e isso impede a continuidade do teste ou bloqueia a utilização de uma funcionalidade</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Médio – O produto não atende aos requisitos funcionais, mas a continuidade do teste de uma funcionalidade não é comprometida</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Baixo – o produto não atende aos requisitos não funcionais</td><td>0,15</td></tr></table>	Aderência aos Requisitos	Peso	Alto – o produto não atende aos requisitos funcionais e isso impede a continuidade do teste ou bloqueia a utilização de uma funcionalidade	1,5	Médio – O produto não atende aos requisitos funcionais, mas a continuidade do teste de uma funcionalidade não é comprometida	1,0	Baixo – o produto não atende aos requisitos não funcionais	0,15
Aderência aos Requisitos	Peso								
Alto – o produto não atende aos requisitos funcionais e isso impede a continuidade do teste ou bloqueia a utilização de uma funcionalidade	1,5								
Médio – O produto não atende aos requisitos funcionais, mas a continuidade do teste de uma funcionalidade não é comprometida	1,0								
Baixo – o produto não atende aos requisitos não funcionais	0,15								



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Análise	Polaridade do indicador: • Quanto maior pior Responsável: • Projeto: Fiscal Técnico da CTSI e Empresa designada para avaliação da qualidade. Periodicidade ou Evento: A cada inspeção de produto liberada para teste. Critério de análise: • Os critérios abaixo indicam como avaliar os resultados: <table><tr><th>IQE</th><th>Fator de Dedução</th></tr><tr><td>Acima de 15% até 20%</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Acima de 20% até 25%</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Acima de 25% até 30%</td><td>0,15</td></tr><tr><td>Acima de 30% até 35%</td><td>0,2</td></tr><tr><td>Acima de 35% até 40%</td><td>0,25</td></tr><tr><td>Acima de 40% até 45%</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Acima de 45% até 50%</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Acima de 50%</td><td>0,4</td></tr></table>	IQE	Fator de Dedução	Acima de 15% até 20%	0,05	Acima de 20% até 25%	0,1	Acima de 25% até 30%	0,15	Acima de 30% até 35%	0,2	Acima de 35% até 40%	0,25	Acima de 40% até 45%	0,3	Acima de 45% até 50%	0,35	Acima de 50%	0,4
IQE	Fator de Dedução																		
Acima de 15% até 20%	0,05																		
Acima de 20% até 25%	0,1																		
Acima de 25% até 30%	0,15																		
Acima de 30% até 35%	0,2																		
Acima de 35% até 40%	0,25																		
Acima de 40% até 45%	0,3																		
Acima de 45% até 50%	0,35																		
Acima de 50%	0,4																		
Observação	Exemplo: Uma entrega, de tamanho funcional (TF) de 82 PF, teve a seguinte quantidade de erros: 5 Altos, 10 Médios e 20 Baixos. O cálculo do IQE será: $QDD = (5 \times 1,5) + (10 \times 1) + (20 \times 0,5) = 7,5 + 10 + 10 = 27,5$ $IQE = \left(\frac{27,5}{82} \right) \times 100$ Resultado: $0,3353 \times 100 = 33,53\%$ A dedução será de 0,2. Valor da entrega de R\$71.280,14 – valor da dedução será de R\$ 14.256,02																		

4.3. IRE – Indicador de Retorno de Entregas por Não Conformidade Bloqueante

Objetivo da Medição	Aferir a quantidade que as entregas foram recusadas.
Fonte de coleta	Após a conclusão dos testes
Fórmula	É calculado de acordo com a quantidade de vezes que a entrega é recusada. A recusa é a entrega com a presença de no mínimo um Defeito Alto.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Coleta	<u>Registro dos Dados</u> Responsável: - Equipe do Projeto Periodicidade ou Evento: - A cada inspeção de produto realizada no projeto. Procedimento: - O Fiscal ou Empresa designada para isso registra as recusas das entregas. <u>Apuração dos Dados</u> Responsável: Contratada: Analista de Teste CTSI: Gestor do Contrato e Fiscal Técnico da CTSI Periodicidade ou Evento: - A cada inspeção de produto liberada para teste. <u>Tabela de Nível Mínimo de Serviço Exigido</u> <table><tr><th>Aderência aos Requisitos</th><th>Peso</th></tr><tr><td>IRE desejável</td><td>0 (zero)</td></tr><tr><td>IRE aceitável</td><td>1 (um)</td></tr><tr><td>IRE Inaceitável</td><td>Acima de 1 (um)</td></tr></table>	Aderência aos Requisitos	Peso	IRE desejável	0 (zero)	IRE aceitável	1 (um)	IRE Inaceitável	Acima de 1 (um)		
Aderência aos Requisitos	Peso										
IRE desejável	0 (zero)										
IRE aceitável	1 (um)										
IRE Inaceitável	Acima de 1 (um)										
Análise	Polaridade do indicador: - Quanto maior pior Responsável: Projeto: Fiscal Técnico da CTSI e Empresa designada para avaliação da qualidade. Periodicidade ou Evento: A cada inspeção de produto liberada para teste. Critério de análise: - Os critérios abaixo indicam como avaliar os resultados: <table><tr><th>IRE</th><th>Fator de Dedução</th></tr><tr><td>1º Recusa</td><td>Não haverá desconto no valor da entrega</td></tr><tr><td>2º Recusa</td><td>2%</td></tr><tr><td>3º Recusa</td><td>5%</td></tr><tr><td>A partir da 4º Recusa</td><td>10%</td></tr></table>	IRE	Fator de Dedução	1º Recusa	Não haverá desconto no valor da entrega	2º Recusa	2%	3º Recusa	5%	A partir da 4º Recusa	10%
IRE	Fator de Dedução										
1º Recusa	Não haverá desconto no valor da entrega										
2º Recusa	2%										
3º Recusa	5%										
A partir da 4º Recusa	10%										
Observação	<u>Exemplo:</u> - Se a entrega obtiver três recusas a dedução aplicada será de 5%, a qual não será cumulativa. - O surgimento de novos erros não será considerado um novo ciclo, ou seja, a quantidade de recusa será incrementada para a entrega que houve recusa.										



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

4.4. ICPR – Indicador de Cumprimento de Prazo (ICPR)

Objetivo da Medição	Avaliar o Desempenho do Cronograma do Projeto Aferir se as entregas foram realizadas na data prevista								
Fonte de coleta	Ferramenta de gerenciamento de projetos ou cronograma da Ordem de Serviços								
Fórmula	$Vs = (93 - Y) \times Ve \times 0,002$ $ICPR = \left[1 - \left(\frac{(DTr - DTp)}{(DTp - DLp)} \right) \right] \times 100$ Onde: • Vs = Valor da sanção aplicável. • ICPR = Percentual de cumprimento de prazo. • Ve = Valor da entrega • DTr = Data de Término Real • DTp = Data de Término Planejado • DLp = Data de Início Planejado								
Coleta	<u>Registro dos Dados:</u> Responsável: • Gerente de Projetos • Equipe do Projeto Periodicidade ou Evento: • Mensal. Procedimento: • Cada produto do projeto é planejado no cronograma com a data de término, determinando assim a quantidade de dias na ferramenta de gerenciamento de projetos. • O Gerente monitora a execução do projeto. <u>Apuração dos Dados</u> Responsável: • Projeto: Gerente de Projetos Periodicidade ou Evento: • Gerente: Mensal, até o dia 10 de cada mês. Período: Período de tempo abrangido na apuração: • Acumulado: apuração da medição com base nos dados coletados desde o início do projeto até o dia da apuração.								
Análise	Polaridade: • Acima de 1 é melhor Responsável: • Gerente de Projetos Periodicidade ou Evento: • Mensal, logo após a apuração dos dados Critério de análise: • Os critérios abaixo indicam como avaliar os resultados: <table><tr><th>ICPR</th><th>Fator de Dedução</th></tr><tr><td>Desejável</td><td>100%</td></tr><tr><td>Aceitável</td><td>93%</td></tr><tr><td>Inaceitável</td><td>Abaixo de 93%</td></tr></table>	ICPR	Fator de Dedução	Desejável	100%	Aceitável	93%	Inaceitável	Abaixo de 93%
ICPR	Fator de Dedução								
Desejável	100%								
Aceitável	93%								
Inaceitável	Abaixo de 93%								



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Deduções	Dedução de 0,2% do valor da entrega a cada % abaixo do ICPR Aceitável. A dedução máxima será de 15% do valor da entrega.
Observação	Exemplo: Data de Início: 19/02/2017 Data de Término: 19/04/2017 Valor da Entrega: R\$ 43.169,50 (DTr – DTp) = 13; (DTp – DLp) = 56; $ICPR = \left[1 - \left(\frac{(13)}{(56)} \right) \right] \times 100$ Resultado = 76,7857 Vs = (93 – 76,7857) x 43.169,50 x 0,002 = 1399,92 A sanção aplicável será de R\$ 1.399,92 O cálculo é realizado considerando dias corridos.

5. PRAZOS DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUTOS

5.1. FASE DE CONCEPÇÃO DE ITERAÇÃO

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Plano de Projeto Contagem Estimada	Delimitação do escopo, objetivos, premissas, riscos e restrições do projeto com o levantamento macro das funcionalidades, requisitos não funcionais, estabelecendo a arquitetura da solução e suas interações com sistemas legados ou outros serviços associados (como SOA), definindo-se a ordem de prioridade e as dependências de desenvolvimento para cada item que comporá a Ordem de Serviço	3 dias úteis após o prazo estabelecido para concepção do projeto ou fase dele	Analista-Desenvolvedor
2.	Entrega de produto recusado na avaliação da qualidade	Os produtos que foram recusados por não atenderem os critérios de qualidade e deverão ser corrigidos e entregues para novo ciclo de avaliação de aderência aos padrões de qualidade	2 dias úteis	Preposto



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

5.2. SUSTENÇÃO DE SOFTWARE

1.2 Sustentação de Software				
Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Correção Crítica	Efetuar atualização de software para fins de restabelecimento das condições normais de operação e disponibilidade de funcionalidade em portal ou sistema que esteja impactando na atuação da unidade gestora da solução.	De acordo com tabela de criticidade	Analista-Desenvolvedor ou Webdesigner
2.	Correção Convencional	Efetuar atualização de software para fins de restabelecimento das condições normais de operação e disponibilidade de funcionalidade em portal ou sistema que não esteja causando, entretanto, impacto imediato na atuação da unidade gestora da solução.	De acordo com tabela de criticidade	Analista-Desenvolvedor ou Webdesigner
3.	Manutenção Adaptativa ou de Conformidade Crítica	Efetuar atualização de software em portal ou sistema para fins de restabelecimento das condições de performance, acessibilidade, segurança, ou outro requisito não funcional que esteja impactando na atuação da unidade gestora da solução.	2 dias úteis	Analista-Desenvolvedor ou Webdesigner
4.	Manutenção Adaptativa ou de Conformidade Convencional	Efetuar atualização de software em portal ou sistema para fins de restabelecimento das condições de performance, acessibilidade, segurança, ou outro requisito não funcional que não esteja causando, entretanto, impacto na atuação da unidade gestora da solução.	5 dias úteis	Analista-Desenvolvedor ou Webdesigner

5.2.1. TABELA DE CRITICIDADE

Criticidade	Prazo Atendimento
Alta	1 (uma) hora após abertura do chamado com tolerância de até 2 horas



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Média	2 (duas) horas após a abertura do chamado com tolerância de até 3 horas
Baixa	3 (três) horas após abertura do chamado com tolerância de até 4 horas

5.3. DESIGN WEB E ADMINISTRAÇÃO DE PORTAIS INTERNET

5.3.1. LAYOUTS E IMAGENS

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Briefing de Projeto	Levantamento ou organização de informações repassadas pelo(s) demandante(s) na fase de definição de um projeto ou mesmo para atividade pontual. Contempla reuniões de briefing e geração de documentos de briefing para aprovação.	1 dia útil	Webdesigner
2.	Ajustes ou correções em figuras, fotos ou logomarcas	Contempla eventual manipulação avançada de imagens vetorizadas ou não, extração de backgrounds não sólidos, vetorização ou re-vetorização de elementos complexos ou alteração de elementos de proposta de layout previamente aprovados ou produzidos fora da fábrica web.	1 dia útil	Webdesigner
3.	Pesquisa e seleção de imagens (figuras, fotos, ícones, etc.)	Considera-se como pesquisa e seleção de imagens o trabalho de pesquisa, identificação e seleção de fotos para utilização em composições de trabalhos de design web e gráfico, não devendo possuir restrições de direito autoral. Abrange pesquisa e seleção para até 6 (seis) diferentes aplicações (dentre as fotos	1 dia útil	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		selecionadas, 6 serão utilizadas).		
4.	Criação de ícones	Criação de ícones para utilização em Sítios, hotspots, portais, sistemas, aplicativos para dispositivos móveis, etc. Pressupõe existência de especificação ou briefing e dimensões de até 80 x 80 pixels. Até 2 ícones por demanda.	1 dia útil	Webdesigner
5.	Aplicação - Arte para e-mail marketing	Inclusão de texto e imagens em estrutura HTML já definida ou com template já utilizado em outras campanhas ou modelos que sejam utilizados com frequência. Poderá incluir ajustes de layout.	1 dia útil	Webdesigner
6.	Criação – arte para banner, selo ou botão	Criação de arte para banner, selo ou botão 'estático' ou 'animado' (GIF, JPG ou PNG), com texto(s) já definido(s).	1 dia útil	Webdesigner
7.	Criação – arte para banner, selo ou botão, Tipo 2	Criação de arte para banner, selo ou botão 'animado', no formato de saída SWF, sem limitações de dimensão em pixels, com texto(s) já definido(s).	2 dias úteis	Webdesigner
8.	Aplicação – Arte para Banner	Reaplicação de arte e texto já existentes de um banner original para um novo, com dimensões diferentes do original, nos formatos de formatos de saída GIF, JPG, PNG ou SWF.	1 dia útil	Webdesigner
9.	Criação – Arte para e-mail marketing	Criação de e-mail marketing para programa governamental / sistema / atividade que já possua linha visual definida, incluindo logomarca. Pressupõe a existência de conteúdo em texto previamente aprovado e revisado.	1 dia útil	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
10.	Criação – Infográfico para exibição em tela	Infográfico podendo estar combinado com keyframes de animação. Considera-se como infográfico para exibição em tela a arte caracterizada pela combinação de trabalhos de ilustração/tratamento de imagens com a exibição de informações organizadas e detalhadas, a fim de expor o funcionamento de um determinado mecanismo tangível (uma máquina, por exemplo), intangível (um programa governamental, por exemplo), ou localização geográfica (mapas).	5 dias úteis	Webdesigner
11.	Alteração – Infográfico	Alteração de elementos de infográfico já existente. Inclui alterações de textos gerais, alterações pontuais de layout como background, elementos gráficos e imagens do infográfico dinâmico. Alteração de textos gerais e de layout (elementos gráficos e imagens).	2 dias úteis	Webdesigner
12.	Criação Layout para: Hotsite, sítio, revistas eletrônicas e E-books	Criação de proposta de layout para hotsite, sítio, revistas eletrônicas ou E-books. Atividade engloba confecção de 1 página principal e 3 telas tipo de páginas internas. Considera proposta em formato específico de software de montagem / manipulação, bem como as exportações como imagem para fins de aprovação.	5 dias úteis	Webdesigner
13.	Criação Layout para Portal	Criação de proposta de layout para portal de informações. Características mais comuns: diagramação de conteúdo refinada, com duas ou mais colunas de conteúdo para a página inicial; 2 ou mais menus de navegação; 6 ou mais áreas funcionais; páginas internas que	10 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		comportem outros sítios; possibilidades de interação com usuário planejadas desde o layout; páginas internas funcionando como capas de seção OU páginas internas com estrutura de navegação diferente da estrutura da página principal. Considera confecção de 1 página principal e de 3 a 10 telas tipo para páginas internas. Proposta deve estar em formato específico de software de montagem / manipulação, bem como as exportações como imagem para fins de aprovação.		
14.	Planejamento em tela para alterações/implementações de layout	Planejamento em tela para aplicação de layout ou melhorias de design a partir de layouts preexistentes. Considera 1 página ou 1 área funcional a ser planejada. Considera aplicação de logomarca, cores de elementos, cor de fundo da página, formatação de tipos, links e formatação de elementos de formulário. Não inclui o desenvolvimento HTML e aplicação.	2 dias úteis	Webdesigner

5.3.2. ESTILO E IMPLEMENTAÇÃO XHTML

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Criação – Estrutura Geral	Implementação de layout ou melhorias de design implementadas de forma generalizada. Considera aplicação de logomarca, cores de elementos, cor de fundo da página, formatação	7 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		de tipos, links e formatação de elementos de formulário, por exemplo. De 1 a 3 telas tipo.		
2.	Criação HTML Responsivo	Produção de HTML com utilização de recursos de responsividade, para funcionamento em diversos dispositivos (tablets, smartphones e outros) incluindo layouts específicos, com a utilização de framework.	7 dias úteis	Webdesigner
3.	Alterações – Estrutura Geral	Novas implementações de layout ou alterações implementadas de forma generalizada, mas não consideradas no momento da criação. Considera: a. a adição de elementos estruturais (div, span, ou outros utilizados com mesmos objetivos), que terão impacto sob todas as telas ou sob número considerável das telas que compõem o site/sistema. b. As ALTERAÇÕES em dimensões de elementos HTML estruturais (div, span, ou outros utilizados com mesmos objetivos), alterações de cores ou imagens de fundo de elementos HTML estruturais, alterações de tamanho e cores de tipos (incluindo links)	2 dias úteis	Webdesigner
4.	Inclusão / Reformulação Tela Individual Nível 1	Adição ou reformulação de tela tipo com predominância de texto. Exemplo: páginas internas de conteúdo. Até 2 telas.	1 dia útil	Webdesigner
5.	Inclusão / Reformulação Tela Individual Nível 2	Adição ou reformulação de tela tipo com predominância de elementos de formulário, elementos multimídia, elementos envolvidos em interações com o usuário ou em integrações com elementos	4 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		externos, ou elementos animados.		
6.	Aplicação de estilos a elemento individual	Aplicação de estilos a novo elemento HTML. Engloba alteração/ajuste de cor, imagem de fundo, posicionamento ou tamanho de Botão, Logomarca, Selo, Banner, Link, tamanho de elementos de formulário, ou elementos estruturais que componham o layout, inclusive incluídos através de tag<EMBED>, <OBJECT> ou similares com a mesma função, para outras mídias. Item proposto para alterações rápidas ou de baixo esforço se comparada às atividades anteriores.	1 dia útil	Webdesigner
7.	Inclusão de conteúdo em sítio estático	Inclusões de conteúdo em páginas HTML, para manutenção de hotspots e sítios estáticos. Inclusão de conteúdo em "até 3 páginas".	1 dia útil	Webdesigner

5.3.3. ATIVIDADES EM SÍTIOS E PORTAIS – INTERAÇÕES

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Inclusão / Reformulação de / Validação ou Controle de elementos de Formulário	Engloba alterações de valores mediante a eventos, validações com retorno via caixa de alerta, de máscara de formato de dados, exibição/ocultação de campos via eventos e de caixas no padrão lightbox. Não inclui obtenções de dados assíncronos (AJAX). Considera telas individuais de formulário ou conjunto de telas afetadas.	2 dias úteis	Webdesigner
2.	Criação – Reformulação de	Interações que reposicionem elementos, alterem suas	2 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
	Animação, Movimento ou Dimensão	dimensões, "escondam" ou exibam elementos da estrutura de layout, com utilização de framework javascript. Considera a tela ou grupo de telas afetadas, sem a necessidade de mudanças de código individuais para as telas do grupo.		
3.	Criação – Reformulação de Interações de Arraste	Alterações de posicionamento ou animação iniciadas por arraste de elementos (draganddrop), sem atualização de dados do lado do servidor.	2 dias úteis	Webdesigner
4.	Criação – Nova Funcionalidade para Aprimoramento da Experiência do Usuário	Implementação de scripts, com apoio de framework javascript, utilizando somente recursos do lado do cliente. Devem permitir melhorias na experiência do usuário ou melhorias na interface que contribuam com a otimização de performance. Pode se referir também a melhorias necessárias para implementação de outras funcionalidades.	2 dias úteis	Webdesigner

5.3.4. ATIVIDADES EM SÍTIOS E PORTAIS – CMS

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Aplicação de layout de frontend em CMS	Aplicação de layouts para blog, sítio ou portal como template do CMS Liferay, que já estejam implementados em HTML. Implica na instalação, configuração ou personalização de áreas de módulos de página inicial e separação de espaço em tela para exibição de componentes para as páginas internas.	7 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
2.	Adição de módulo ou área funcional em CMS Liferay	Adição / Aplicação de nova instância de módulo ou área funcional de frontend para página principal ou com função equivalente em CMS Liferay, já instalada e configurada. Inclui alteração/customização de CSS.	1 dia útil	Webdesigner
3.	Instalação ou configuração de novo módulo ou área funcional em CMS Liferay	Instalação / Configuração de nova área funcional ou módulo de frontend para página principal ou com função equivalente em CMS Liferay, sem necessidades de customização de código, para exibição de informações provenientes do framework do CMS Liferay. Inclui pesquisa de solução. Adição / Aplicação de novo módulo ou área funcional. Inclui alteração/customização de CSS.	1 dia útil	Webdesigner
4.	Customização de módulo ou área funcional em CMS Liferay	Adição de área funcional / módulo de frontend para página principal ou com função equivalente em CMS Liferay, com customização de código para a exibição de informações provenientes do framework do CMS. De acordo com o contexto, as interações envolvidas serão desmembradas em atividades desta categoria e submetidas à aprovação do órgão. Inclui alteração/customização de CSS.	4 dias úteis	Webdesigner
5.	Desenvolvimento de módulo ou área funcional em CMS Liferay	Desenvolvimento de módulo ou área funcional com função equivalente em CMS Liferay, sem interações javascript vinculadas ou com validações simples. Inclui alteração/customização de CSS e requisições ao banco de dados.	2 dias úteis	Webdesigner
6.	Atualização de componente ou	Adição/configuração/customização de página interna de componente	2 dias	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
	página com função específica em sítio ou portal utilizando CMS Liferay	do núcleo do CMS Liferay, ou de componente previamente instalado, com função específica, não gerada pelos componentes já instalados. Inclui customização de CSS e javascript.	úteis	
7.	Adição de plugin com função específica para sítio ou portal utilizando CMS Liferay	Instalação e/ou configuração de plugins já existentes, sem customizações de código.	2 dias úteis	Webdesigner
8.	Desenvolvimento de plugin com função específica para sítio ou portal utilizando CMS Liferay Tipo 1	Desenvolvimento de plugin de conteúdo, sistema ou busca.	5 dias úteis	Webdesigner
9.	Desenvolvimento de plugin com função específica para sítio ou portal utilizando CMS Liferay Tipo 2	Desenvolvimento de plugin de autenticação ou de extensão de editores de conteúdo.	8 dias úteis	Webdesigner
10.	Documentação relacionada a projetos em CMS Liferay	Guia de dimensões de imagens e número de caracteres, para referência dos mantenedores dos sítios e portais desenvolvidos em CMS Liferay. Tem foco no modo de operação.	5 dias úteis	Webdesigner
11.	Testes finais de sítio em CMS Liferay	Verificação de qualidade, funcionalidade, comportamento de interface do sítio/portal a ser entregue. Demanda por funcionalidade única de frontend ou backend a ser testada.	1 dia útil	Webdesigner
12.	Migração de conteúdo para CMS Liferay	Plano de migração manual e seletiva. 10 itens de conteúdo por hora.	1 dia útil	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		Migração que ocorre nos casos de reformulação de sítios ou portais, que possuem versão em produção e precisam possuir todos os dados cadastrados anteriormente.		
13.	Treinamento de usuários para administração do CMS Liferay	Treinamento realizado com o objetivo de apresentar o CMS Liferay ao usuário e mostrar as formas básicas de atualização de dados, e a forma relacionada à alimentação de dados de componentes, módulos ou plugins instalados ou desenvolvidos, de acordo com o projeto entregue.	2 dias úteis	Webdesigner
14.	Carga Inicial de conteúdo em sítios	Carga inicial de conteúdo em sítios, sem considerar a quantidade de páginas. Em casos em que o conteúdo é consideravelmente pequeno, poderá ser aberta demanda de inclusão de conteúdo observando-se as devidas quantidades	5 dias úteis	Webdesigner
15.	Inclusão ou alteração de conteúdo em CMS	Alterações de conteúdo de página inicial, páginas internas, menu, rotacionador de imagens, etc. Inclusão ou alteração de conteúdo em "ATÉ 3 páginas".	1 dia útil	Webdesigner
16.	Criação de formulário e relatório padrão para projeto utilizando o Gerenciador de Formulários	Criação de formulário e relatório padrão mediante a ferramenta Gerenciador de Formulários, utilizada para criar formulários de inscrição em conferências, cursos, e posterior apresentação destes dados, através do CMS Liferay	7 dias úteis	Webdesigner
17.	Alteração de formulário e relatório padrão para projeto utilizando o Gerenciador de Formulários	Ajustes e alterações em formulários mediante utilização de ferramenta de Gerenciamento de Formulários. Contempla alterações simples em formulários, como edição de texto, adição ou exclusão de campos, aplicação de validação utilizando	1 dia útil	Webdesigner



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		elementos de script nativos da ferramenta.		
18.	Criação de Manual do Usuário para Portais ou Sistemas Web	Criação de documento com manual de uso para portais produzidos em CMS Liferay ou demais sistemas web elaborados em outras tecnologias.	15 dias úteis	Webdesigner

5.3.5. ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E ACESSIBILIDADE

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Correção de erros de acessibilidade	Correção de erros de acessibilidade segundo as regras da Cartilha de Acessibilidade do Governo Eletrônico, em projetos de hotsites, sítios ou portais, utilizando um relatório prévio. Não contempla correções relativas a avisos de acessibilidade (somente erros).	4 dias úteis	Webdesigner
2.	Arquitetura da Informação – microarquitetura	Criação de wireframes para planejamento visual e planejamento de navegação de todas as telas-tipo de um sítio, portal, ou sistema até o total de 15 telas.	5 dias úteis	Webdesigner
3.	Arquitetura da informação - análise de métricas e perfil de usuário	Análise de dados de acessos e especificação do perfil do público-alvo do projeto	7 dias úteis	Webdesigner
4.	Inventário de conteúdo de sítio ou portal	Inventariar conteúdo de sítio ou portal, iniciando uma organização ou categorização de informações.	7 dias úteis	Webdesigner
5.	Análise de interface de sítio ou portal	Análise prévia ou posterior de interface de sítio ou portal para atender requisitos não funcionais de performance ou ainda compatibilidade para frontend	5 dias úteis	Webdesigner

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
6.	Sitegrama e fluxos de navegação para sítio	Geração de sitegrama e fluxogramas de navegação para sítio	5 dias úteis	Webdesigner
7.	Relatório de acessos a sítio / sistema web	Relatório de acesso a sítio/sistema web, via ferramentas online padrões de mercado	1 dia útil	Webdesigner

5.4. MENSURAÇÃO DE SOFTWARE

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Medição Indicativa	Realizar a medição indicativa para determinado projeto ou fase dele	2 (dois) dias úteis	Analista de Métrica
2.	Medição Estimada	1 a 400 pontos de função	2 (dois) dias úteis	Analista de Métrica
		401 a 700 pontos de função	4 (quatro) dias úteis	
		701 a 1.500 pontos de função	6 (seis) dias úteis	
3.	Medição Detalhada	1 a 400 pontos de função	4 (quatro) dias úteis	Analista de Métrica
		401 a 700 pontos de função	8 (oito) dias úteis	
		701 a 1.500 pontos de função	10 (dez) dias úteis	
4.	Atualização da base histórica de métricas de software.	Atualização dos indicadores de qualidade e desempenho das atividades de software nas dimensões de controle relacionadas a pontos de função; defeitos; não conformidades; atrasos; etc.	3 dias úteis	Integrante da Equipe do Item 3
5.	Parecer Técnico	Elaboração de documento de análise completa de contexto requerido em relação à	4 dias úteis	Integrante da Equipe do Item 3



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
		mensuração de software, devendo conter histórico, fundamentação detalhada e conclusão baseados em informações técnicas.		

5.5. ADMINISTRAÇÃO DE DADOS

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Engenharia Reversa de Modelo de Dados	Realizar procedimentos de engenharia reversa do Banco de Dados para obtenção do modelo físico de dados.	2 dias úteis	Analista de Qualidade
2.	Documentação de Banco de Dados de Sistema de Informação	Documentar a estrutura e os metadados do banco de sistema legado ou internalizado pelo MME até o limite de 50 tabelas por solicitação.	5 dias úteis	Analista de Qualidade
3.	Geração de Massa de Dados	Geração de massa de dados para a execução de testes nos ambientes tecnológicos do MME (desenvolvimento, testes, treinamento e homologação). A massa de dados não considera as tabelas de apoio que devem ser preenchidas obrigatoriamente por carga inicial via script.	2 dias úteis	Analista de Qualidade
4.	Elaboração de Processo de ETL	Elaboração de processo de ETL (Extração, Tratamento e Carga) com vistas a disponibilização dos dados armazenados em sistemas de informação para bases analíticas (business intelligence), sites, planilhas (MS-Excel, etc.), ou qualquer outra solução de destino, seja de origem interna ou externa ao MME, em formatos livres (JSON, XML, CSV, etc.), ou proprietários, conforme a demanda.	5 dias úteis	Analista de Qualidade



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

5.	Auditoria de Dados	Auditoria da integridade dos dados, com a emissão de relatório de conformidades para fins de emissão de eventuais correções ou manutenções.	3 dias úteis	Analista de Qualidade
6.	Parecer Técnico	Elaboração de documento de análise completa de contexto requerido em relação à administração de dados, devendo conter histórico, fundamentação detalhada e conclusão baseados em informações técnicas.	4 dias úteis	Analista de Qualidade

5.6. CONFIGURAÇÃO E MUDANÇA

Item	Atividade/Produto	Descrição	Prazo	Perfil Executor
1.	Configuração e Mudança Crítica	Publicação e versionamento de artefatos, código-fonte e scripts de demandas críticas nos ambientes tecnológicos do MME.	2 horas	Analista de Qualidade
2.	Configuração e Mudança Convencional	Publicação e versionamento de artefatos, código-fonte e scripts de demandas convencionais nos ambientes tecnológicos do MME.	1 dia útil	Analista de Qualidade



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

Encarte 15

Serviços de Apoio a Qualidade de Software



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

ÍNDICE ANALÍTICO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	4
2.1. Políticas, Padrões, Guias, Metodologias e Ferramentas	4
2.2. Gerência de Configuração e Mudança.....	5
2.3. Arquitetura de Software	6
2.4. Teste e Garantia de Qualidade de Software	8
2.5. Análise de Dados e Informações.....	10
2.6. Acompanhamento dos Níveis de Serviços.....	10
2.7. Apoio à Gestão da Qualidade de Software	12
3. PRODUTOS POR ITENS DE SERVIÇO	13
3.1. Gerência de Configuração e Mudança de Software	13
3.2. Arquitetura de Software	13
3.3. Teste e Qualidade de Software	14
3.4. Análise de Dados e Informações.....	14
3.5. Acompanhamento dos Níveis de Serviços.....	14
4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PREVISTO	15



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo a definição das diretrizes e critérios envolvidos na prestação dos serviços de Apoio a Gestão da Qualidade de Software e contempla de uma forma geral a execução de atividades de suporte técnico à avaliação de qualidade e conformidade de todos os artefatos e produtos dos sistemas de informação e portais gerados no âmbito do Ministério de Minas e Energia (MME), incluindo a análise do cumprimento de níveis de serviço dos contratos, o controle de configuração e mudança, a administração de dados e de arquitetura de software, e a mensuração de software em pontos de função ao longo do ciclo de desenvolvimento das soluções.

Os serviços de tecnologia e gestão da informação do MME, por meio de verificação e validação e inspeção técnica das entregas dos produtos/serviços inerentes a prestação de serviços de desenvolvimento de software, validação de ferramentas e soluções que possam ser adquiridas ou cedidas ao órgão. Dentre as principais atividades desses serviços podemos citar:

1. Aplicar atualização de códigos-fonte/compilados nos ambientes controlados (Testes e/ou Homologação) com o uso do processo da Integração Contínua;
2. Validar itens de configuração e o atendimento das políticas de versionamento e controle de nomenclatura e configuração;
3. Manter estratégias, planos, casos, massa, roteiros e scripts de teste;
4. Avaliar os artefatos produzidos em detrimento aos requisitos levantados junto as áreas de negócio.
5. Realizar testes de software realizando a validação dos resultados e sua aderência aos requisitos estabelecidos.
6. Pesquisar, avaliar, apoiar e propor processos, padrões, métodos, modelos e ferramentas para criação, implantação e manutenção dos sistemas de informação, buscando a melhoria contínua das seguintes áreas de conhecimento:
 - Gerência de Configuração e Mudança de Software;
 - Arquitetura de Software;
 - Teste e Qualidade de Software;
 - Métricas de Software;
 - Análise de Dados e Informações;
 - Acompanhamento dos Níveis de Serviços;
 - Apoio a Gestão da Coordenação de Tecnologia e Sistemas da Informação;
7. Realizar monitoramentos, validações e métricas de desempenho e qualidade do processo
8. Apoiar no levantamento de indicadores para o processo de desenvolvimento e manter bases históricas e de conhecimento organizacional;

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. Políticas, Padrões, Guias, Metodologias e Ferramentas

Todos os serviços de apoio a gestão tem por objetivo a definição das diretrizes e critérios envolvidos na prestação dos serviços de Apoio a Gestão da Qualidade de Software e contempla de uma forma geral a execução de atividades de suporte técnico à avaliação de qualidade e conformidade de todos os artefatos e



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

produtos dos sistemas de informação e portais gerados no âmbito do Ministério de Minas e Energia (MME), incluindo a análise do cumprimento de níveis de serviço dos contratos, o controle de configuração e mudança, a administração de dados e de arquitetura de software, e a mensuração de software em pontos de função ao

Os serviços de Apoio a Gestão da Qualidade, considerando todos os produtos/serviços incluindo implantação de ferramentas, documentação de processos, metodologias, procedimentos e padrões somente serão avaliadas como recebidas após o aceite da área técnica, emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) e quando em efetivo funcionamento no ambiente de homologação do CONTRATANTE.

2.2. Gerência de Configuração e Mudança

Inclui as atividades de apoio relacionadas à gestão de configuração e mudança de software via recebimento dos produtos/serviços de Contratos de prestação de serviços do MME. Consiste no versionamento, verificação e validação dos produtos disponibilizados (documentos, fontes, dados etc.) e deverá apoiar-se na Política de Gerência de Configuração e Mudança e no Plano de Gerência de Configuração e Mudança.

Nas atividades estão previstos serviços de atualização dos dois documentos supracitados e na inclusão de outros tipos de artefatos ou entregáveis de outros tipos de serviços que possam ser contratados pela área de Tecnologia da Informação: Serviços de infraestrutura e suporte, aquisição de solução proprietária, implantação de solução do portal do software público entre outros.

Caberá a CONTRATADA a execução das seguintes atividades:

- a) Aplicar atualização de códigos-fonte/compilados nos ambientes controlados (testes e/ou homologação);
- b) Liberar demandas para Validação;
- c) Liberar demandas para Verificação;
- d) Tramitar demandas nos fluxos do processo, conforme Plano de Gerência de Configuração e Mudança;
- e) Auditar estruturas de projetos;
- f) Auditar itens de configuração;
- g) Configurar acesso de usuários aos sistemas em ambientes de teste e homologação para validação das aplicações;
- h) Configurar acesso de usuários às ferramentas;
- i) Criar estruturas de projetos nas ferramentas;
- j) Criar itens de configuração de acesso restrito;
- k) Criar visões ramificadas em projetos das ferramentas;
- l) Manter estruturas de projetos nas ferramentas;
- m) Manter itens de configuração de acesso restrito;
- n) Manter visões ramificadas em projetos das ferramentas;
- o) Atualizar ativos organizacionais;
- p) Gerenciar em apoio a unidade de infraestrutura e suporte o tamanho e performance das ferramentas de Gerência de Configuração e Mudança;
- q) Sustentar as ferramentas e aplicar paths e atualizações;
- r) Executar as atividades de melhoria contínua;
- s) Elaborar Treinamentos para colaboradores do órgão, servidores e demais envolvidos nos projetos;
- t) Criar Linha de Base para Homologação e Produção de produtos/serviços entregues;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

- u) Verificar linha de base e sua aderência as políticas, planos e regras;
- v) Promover/Controlar a criação de ambiente;
- w) Implantar linha de Base.
- x) Propor melhorias no Processo de Gerência de Configuração e Mudança.

2.3. Arquitetura de Software

- 2.3.1. Documentar e criar o design da Arquitetura de Software vigente na forma de diagrama e modelos;
- 2.3.2. Propor melhorias, manutenções e configurações de segurança na Arquitetura de Software do órgão;
- 2.3.3. Analisar os relatórios de vulnerabilidade de código emitidos pela área de Infraestrutura e Suporte do órgão;
- 2.3.4. Definir, implantar e manter a arquitetura de software padrão do CONTRATANTE.
- 2.3.5. Analisar os modelos de arquitetura propostos pelas contratadas de desenvolvimento e sustentação de sistemas e portais para cada projeto, validar a solução técnica para o projeto em análise. Nessa atividade é importante que seja assegurada a padronização e controle de bibliotecas, plug-ins, API's e demais componentes de software;
- 2.3.6. Analisar os modelos de design de software propostos pelas contratadas de desenvolvimento e sustentação de sistemas e portais para cada projeto.
- 2.3.7. Analisar os modelos de design de software de soluções cedidas ao MME ou que tenha sido adquirida pelas áreas de negócio do MME;
- 2.3.8. Validar entregas e analisar produtos fornecidos por outras empresas contratadas quanto à aderência à arquitetura de software do CONTRATANTE.
- 2.3.9. Modelar arquitetura e processos para troca de informações entre os sistemas do CONTRATANTE e outros órgãos utilizando tecnologia de WebService e barramento SOA;
- 2.3.10. Modelar arquitetura e processos para troca de informações entre os sistemas do CONTRATANTE e sistema SEI utilizando tecnologia de WebService e barramento SOA;
- 2.3.11. Realizar a transferência de conhecimento relativas à arquitetura de software para empresas contratadas para o desenvolvimento/sustentação de sistemas e para os servidores do CONTRATANTE;
- 2.3.12. Solucionar incidentes e problemas em sistemas que demandem conhecimentos plenos da arquitetura de software, tais como: uso de bibliotecas de software, erros de build de aplicação, atualização de servidores de aplicação, paths de atualização.
- 2.3.13. Apoiar análises de viabilidade de Soluções de Tecnologia da Informação quanto aos aspectos de Arquitetura de Software;
- 2.3.14. Apoiar o desenvolvimento e sustentação de sistemas no que tange à arquitetura e no uso de ferramentas que realizem a inspeção de código;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

- 2.3.15. Estabelecer critérios para garantir a qualidade de código-fonte, com o uso de padrões e normas para desenvolvimento de software e implantar ferramentas de inspeção e build de aplicações, tais como: SONAR, NEXUS, JENKINS e MAVEN que possam garantir a aderência dos padrões e normas.
- 2.3.16. Elaborar pareceres e documentos técnicos referentes à arquitetura de sistemas. Identificar riscos de segurança, uso de componentes proprietários.
- 2.3.17. Realizar prospecção tecnológica e análise de novos produtos, frameworks e tecnologias aplicadas ao desenvolvimento de sistemas.
- 2.3.18. Realizar auditorias de arquitetura de software no âmbito do MME.
- 2.3.19. Desenhar mapas de dependências de componentes, verificando concorrência temporal, uso de memória e CPU.
- 2.3.20. Determinar concorrências entre tarefas e objetos.
- 2.3.21. Determinar estratégias de armazenamento de dados, manutenção e alocação de memória.
- 2.3.22. Realizar revisão, inspeção e análise estática de código com o uso de ferramentas preferencialmente livres (SONAR). Caso seja proposta uma ferramenta que necessite de licenciamento deverá ser avaliada a sua adoção e aquisição pelo MME
- 2.3.23. Idealizar a planta (blueprint) que define os elementos partes da solução e como funcionarão em conjunto.
- 2.3.24. Organizar os sistemas em camadas de subsistemas e componentes que podem ser gerenciados de forma efetiva – Fomentar o uso de componentes;
- 2.3.25. Orientar e validar provas de conceito quanto a Arquitetura de Software.
- 2.3.26. Definir arquitetura base do projeto, preocupando-se com questões técnicas ortogonais aos sistemas, como escalabilidade, internacionalização, desempenho e segurança.
- 2.3.27. Analisar sistemas que porventura sejam cedidos ao MME e seus riscos e possíveis impactos na adoção de determinado sistema externo frente aos padrões tecnológicos do MME. Emitir um relatório de análise que será encaminhado para área de desenvolvimento/sustentação de sistemas adotarem as providências para resolução dos problemas detectados;
- 2.3.28. Apoiar a área de infraestrutura e suporte na implantação de sistemas externos cedidos ao órgão, em conjunto com as equipes de gerência de configuração e mudança, administrador de dados e desenvolvedores envolvidos na implantação;
- 2.3.29. Implantar, documentar e gerir o processo de integração contínua com uso preferencialmente de ferramentas livres (JENKINS, NEXUS e MAVEN).
- 2.3.30. Apoiar a área de Gerência de Configuração nas atividades de build de aplicações com o uso do Processo de Integração Contínua, bem como, na resolução de possíveis conflitos entre versões e consequente consolidação para homologação pelo MME.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

- 2.3.31. Apoiar na estruturação, implantação e monitoramento de soluções relacionadas à integração contínua de código.
- 2.3.32. Apoiar na estruturação, implantação e monitoramento de repositórios de componentes de software. Avaliar o Plano de Gerencia de Configuração e Mudança para o versionamento de software aplicativo.
- 2.3.33. Estruturar, implantar e manter o atendimento dos requisitos de segurança de software utilizando como referencial o Manual de Revisão de Projeto do OWASP e Code Review Guide;
- 2.3.34. Analisar códigos fontes, não compilados, e identificar a linha em qual se encontra a vulnerabilidade, bem como as evidências e justificativas;
- 2.3.35. Codificação fora do padrão, verificar falhas de desenvolvimento e a existência códigos potencialmente maliciosos;

2.4. Teste e Garantia de Qualidade de Software

Os serviços de teste e garantia de qualidade de software consistem em atividades de apoio relacionadas à definição, ao acompanhamento, ao suporte e à melhoria contínua do processo de Qualidade de Software que inclui a operação em todo o ciclo de desenvolvimento que vai desde a concepção, desenvolvimento, implantação e funcionamento em produção.

As principais atividades previstas para os serviços são:

1. Pesquisar, avaliar, propor processos, padrões, métodos, modelos e ferramentas para criação, implantação e manutenção dos sistemas de informação, buscando a melhoria contínua da fase de testes e aceitação dos produtos/serviços desenvolvidos ou cedidos para o MME;
2. Promover e dar suporte ao uso e à compreensão dos processos, divulgando as informações em ambiente corporativo, realizando treinamentos, apresentações, capacitações das áreas envolvidas no processo de desenvolvimento dos sistemas de informação;
3. Promover as integrações no processo de desenvolvimento dos sistemas de informação com o processo de testes e qualidade de software, dirimindo quaisquer dúvidas e/ou conflitos de atribuição entre essas áreas.
4. Elaborar metodologia de testes de software e implantar um processo de Teste e Garantia de Qualidade de Software;
5. Realizar a análise do órgão e elaborar um relatório contendo as melhorias a serem implantadas nos controles da metodologia de teste de software
6. Apoiar na prospecção e implantação de ferramentas de testes e qualidade de software; - Relatório de prospecção e implantação de ferramenta de teste e qualidade de software

2.4.1. Análise de Garantia da Qualidade – As atividades desse processo incluem as atividades de apoio relacionadas à criação, ao acompanhamento, à medição, à auditoria e à apuração de indicadores de desempenho, de qualidade, dentre outros, visando à qualidade do processo e a qualidade do produto de software. As atividades a realizar são:

1. Apoio a monitoramentos, auditorias e métricas de desempenho e qualidade do processo;
2. Apoio à definição de indicadores para o processo de desenvolvimento e manter bases históricas e de conhecimento organizacional;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

3. Apoio ao alinhamento dos principais objetivos, expectativas e compromisso organizacional do MME com a qualidade dos sistemas de informação desenvolvidos e a satisfação dos clientes internos e externos, considerando as mais modernas metodologias existentes.

2.4.2. Planejamento e Controle de Testes - Inclui as atividades de apoio relacionadas ao planejamento de testes de sistemas e de documentação (entendimento do escopo da demanda, recursos necessários, cronograma, distribuição das atividades, definição de técnicas e abordagens de testes) visando o controle, acompanhamento e encerramento das demandas. As atividades a realizar são:

1. Realizar reunião de planejamento para atividades de teste;
2. Levantar informações sobre o negócio e os aspectos tecnológicos do sistema;
3. Manter estratégias, planos e casos de teste;
4. Avaliar resultados dos testes de software;
5. Elaborar documento de lições aprendidas das atividades de teste;
6. Contribuir nas revisões dos processos de teste.

2.4.3. Automatização de Testes de Software - Inclui as atividades de apoio relacionadas à análise e desenvolvimento de scripts de teste a serem utilizados na execução dos testes automáticos do sistema, bem como definição do ambiente de execução. A atividade a realizar é:

7. Automatizar testes de software funcionais e/ou não funcionais;
8. Validar software de forma automatizada.

2.4.4. Execução de Testes - Inclui as atividades de apoio relacionadas à validação de sistemas de forma manual, com o objetivo de confirmar que os requisitos funcionais e/ou não funcionais foram desenvolvidos de forma esperada. As atividades a realizar são:

1. Verificar a testabilidade dos requisitos (casos de uso, especificações técnicas, mensagens, regras de negócio, descrição de interface, layouts e outros que compõe os requisitos do sistema);
2. Executar auditoria no código fonte (detalhamento de vulnerabilidade através de código-fonte de exploração, realização de testes de segurança através de ferramentas automatizadas, aplicação de ferramentas sobre o código-fonte para detecção de práticas contrárias aos padrões de codificação e padrões tecnológicos do MME, inspeção visual do código-fonte, complementar à aplicação de ferramentas, com base em check-list de verificação fornecidos, a ser definido em conjunto com o CONTRATANTE);
3. Manter casos, massas, roteiros e evidências de teste;
4. Executar testes de software de forma manual;
5. Apoiar homologação de demandas junto à área gestora.
6. Revisão dos produtos/serviços relativos a execução de teste da MDS do MME.

2.4.5. Realizar os seguintes testes:

1. Testes de Navegação – aderência aos requisitos e especificações;
2. Teste de Carga – gerar massa de dados para apurar o tempo de resposta da aplicação;
3. Teste de Interface do usuário;
4. Teste de integridade e consistência dos dados, conforme Regras de Negócio estabelecidas;
5. Teste de funcionalidade: funções, segurança e volume
6. Teste de Usabilidade – Padrão e-MAG;
7. Teste de Performance/Desempenho/Carga de dados
8. Teste de caixa branca, caixa preta;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

9. Teste de segurança e acesso com a observação dos perfis de acesso estabelecidos;
10. Testes de regressão que visam garantir que o software permaneça disponível e intacto após novas funcionalidades serem implantadas;
11. Teste de análise de qualidade de código-fonte que tem como objetivo garantir que o software se encontra em consonância com padrões e melhores práticas.

2.5. Análise de Dados e Informações

Os serviços de análise de dados e informações consistem nas atividades de validação dos modelos de dados, suas características e seus relacionamentos.

As seguintes atividades estão previstas:

1. Realizar a análise da modelagem dos dados das aplicações que estão sendo desenvolvidas ou em manutenção;
2. Validar a aderência do modelo de dados aos Padrões de Nomenclatura e Modelagem de Banco de Dados;
3. Propor e manter normas, padrões e ferramentas para criação de objetos de banco de dados do MME;
4. Definir e implantar uma base de dados Corporativa.
5. Planejar e acompanhar os processos de replicação de dados;
6. Realizar a análise de desempenho das aplicações e otimização das transações com o banco e dados e apoio a Equipe de Infraestrutura e Suporte do MME que gerencia os Bancos de Dados;
7. Realizar pesquisas, estudos e provas de conceito para a implementação de melhores práticas e tecnologias relacionadas a banco de dados e serviços de informação;
8. Realizar serviços de apuração especial. (Executar rotinas em banco de dados como: Inclusão, Alteração, Exclusão e extração de relatórios);
9. Elaborar relatórios técnicos referentes à estrutura de dados e o dicionário de dados do MME;
10. Realizar a capacitação das normas, padrões e modelos de dados do MME.
11. Criar scripts de mascaramento de informações para fins de geração de bases de teste;
12. Identificar dados que sejam sigilosos e necessitem de rotinas de criptografia;
13. Validar a normalização dos Bancos de Dados dos sistemas do portfólio do MME.
14. Definir e implantar um processo para publicação de dados abertos;
15. Definir e implantar política para categorização de informações com públicas, sigilas e restritas.

2.6. Acompanhamento dos Níveis de Serviços

Os diversos perfis envolvidos no Apoio à Qualidade de Software têm papel importantíssimo no acompanhamento dos Níveis de Serviços e na garantia da conformidade dos produtos/serviços entregues. Além disso, a partir das definições dos critérios de avaliação da qualidade (*Checklist*, Indicadores, Inexistência de Falhas, Desempenho satisfatório, métricas, controle de versões) entre outros critérios, definirá em apoio ao MME todo o Processo de Garantia de Qualidade.

Todos o (s) serviços (s) entregue (s) deverá (ão) ser verificado (s) o atendimento dos seguintes requisitos:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

1. Pleno atendimento às especificações funcionais;
2. Adequação às necessidades do usuário;
3. Total integração com os sistemas já existentes, no que couber;
4. Desempenho dos módulos em nível desejável pelo usuário e requerido pela aplicação;
5. Documentação completa e elaborada em português do Brasil de acordo com a metodologia utilizada pelo MME;

O serviço somente será considerado aceito quando todos os requisitos avaliados forem aprovados e estiverem em conformidade com o Projeto contratado e/ou Ordem de Serviço.

O Acordo de Nível de Serviço (ANS) são critérios objetivos e mensuráveis estabelecidos com a finalidade de aferir e avaliar os desempenhos relacionados com os serviços contratados, conforme O Plano de Medições. Neles encontram-se definidos:

1. A maneira pela qual estes fatores serão avaliados;
2. O nível mínimo aceitável;
3. E os descontos a serem aplicados na fatura mensal, quando o serviço prestado não alcançar o nível máximo esperado;

Os Acordos de Níveis de Serviços devem ser considerados e entendidos pela CONTRATADA como um compromisso e comprometimento de qualidade que está assumindo para a prestação dos serviços;

Eventualmente poderão existir impedimentos técnicos para o atendimento dos prazos previamente ou atendimento de uma demanda ou indicador. Nestes casos, a CONTRATADA deverá notificar formalmente o CONTRATANTE, informando os motivos deste impedimento e, caso aceito, o atraso não será considerado na apuração do nível de serviço;

Eventualmente poderão existir inconsistências técnicas (divergência entre ambientes, por exemplo) que impactem na detecção de desconformidades nos produtos entregues, refletindo diretamente na apuração do indicador de conformidades. Nestes casos, a CONTRATADA deverá notificar formalmente a CONTRATANTE, identificando a desconformidade apurada e detalhando a inconsistência que a originou indevidamente e, caso aceita, a desconformidade não será considerada na apuração do nível de serviço;

A CONTRATADA deverá realizar a verificação da qualidade antes da entrega dos produtos gerados, visando artefatos livres de defeitos e de desconformidades. O CONTRATANTE também realizará a sua verificação da qualidade com vistas ao aceite dos produtos gerados pela CONTRATADA;

Os critérios de qualidade, contendo os quesitos que deverão ser atendidos a fim de que os serviços sejam homologados pelo CONTRATANTE, têm como objetivo garantir que todos os artefatos e/ou produtos estejam de acordo com as metodologias, padrões e prazos estabelecidos;

Na verificação da qualidade, serão utilizados os critérios que serão definidos pela CONTRATANTE no decorrer da execução dos serviços e devidamente acordados entre as partes;

A recusa dos artefatos e/ou serviços poderá ocorrer por motivo de vícios de qualidade ou por não observância dos padrões e melhores práticas adotadas pelo CONTRATANTE. Em caso de recusa de qualquer artefato e/ou serviço, o prazo efetivo para sua correção não será considerado prorrogação do prazo contratual pré-definido ou do prazo acordado entre as partes para execução das ocorrências/demandas – Os prazos para recusa encontram-se discriminados no Encarte 14 - Acordo de Nível de Serviço;

A frequência de aferição e avaliação dos níveis de serviço será por Ordem de Serviço (OS), devendo a CONTRATADA elaborar Relatório de Análise de Indicadores, apresentando-o à CONTRATANTE no fechamento e conclusão de cada OS;

Constarão nesse relatório, dentre outras informações, todas as entregas homologadas no mês de referência, com suas respectivas datas previstas e realizadas, os indicadores/metabolismos de níveis de serviço alcançados, recomendações técnicas e gerenciais para o próximo período;

Os casos de atrasos deverão ser motivados, explicando as razões que os fundamentaram, bem como planos de ações para evitar futuras ocorrências;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

O conteúdo detalhado e a forma do relatório gerencial serão definidos pelas partes na reunião inicial do Contrato;

Se as desconformidades apontadas pelo CONTRATANTE gerarem retrabalho, as correções serão realizadas pela CONTRATADA, sem ônus para o CONTRATANTE;

2.7. Apoio à Gestão da Qualidade de Software

Os perfis envolvidos no Apoio à Qualidade de Software também têm o papel de organizar, documentar e instrumentalizar o Processo de Software do MME e na execução das seguintes atividades:

1. Apoiar o MME na definição e construção do portfólio de sistemas do órgão;
2. Categorizar os sistemas por tecnologia de desenvolvimento, sistema gerenciador de banco de dados, unidade responsável e usuários;
3. Registrar e manter as necessidades das áreas de negócio relativas ao desenvolvimento e sustentação de sistemas;
4. Apoiar na análise de negócio de iniciativas de desenvolvimento e sustentação de sistemas;
5. Realizar pesquisa de satisfação dos usuários quanto aos serviços de sistemas;
6. Gerar cartilha com as aplicações em uso no órgão e seu impacto para o MME;
7. Propor plano de ações de melhoria nos sistemas;
8. Planejar e gerir capacidade de desenvolvimento e sustentação frente à demanda dos sistemas;
9. Apoiar na gestão do backlog de atividades de sustentação dos sistemas;
10. Realizar a integração das áreas: de negócio, de desenvolvimento de sistemas e de infraestrutura com o objetivo de solucionar incidentes, problemas e outras pendências manutenção e desenvolvimento de sistemas;
11. Monitorar a execução das demandas de sustentação de sistemas;
12. Elaborar relatório de acompanhamento de atividades realizadas no período por projeto, contendo no mínimo as seguintes informações:
 - a. Nome do Projeto;
 - b. Ordens de Serviços emitidas para o Projeto;
 - c. Valor das Ordens de Serviço;
 - d. Quantidade de unidades consumidas por tipo de serviço (Pontos de Função, Unidades de Serviços Técnicos, Horas de Serviços Técnicos etc.);
 - e. Produtos de trabalho entregues;
 - f. Produtos de trabalho em atraso;
 - g. Resultado da Avaliação de Qualidade;
13. Elaborar relatório de acompanhamento de Contrato, contendo no mínimo as seguintes informações:
 - a. Número do Contrato;
 - b. Quantidade Contratada;
 - c. Valor Contratado;
 - d. Quantidade Consumida;
 - e. Valor Consumida;
 - f. Quantidade Disponível;
 - g. Valor Disponível;
 - h. Desembolso Financeiro para o período do Relatório;
 - i. Dados de Empenho;
 - j. Valor Disponível de Empenho;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

- k. Ordens de Serviço Emitidas;
- l. Status das Ordens de Serviços.

3. PRODUTOS POR ITENS DE SERVIÇO

3.1. Gerência de Configuração e Mudança de Software

PRODUTO
Ata de Reunião
Política de Gestão de Configuração e Mudança
Plano de Gerência de Configuração e Mudança
Registro de análise e auditoria de Configuração de Software
Relatório de Demandas
Relatório de Evidência de Suporte e Manutenção de Ferramenta para gestão do Repositório (SVN, GIT e etc.)
Documento de Lições Aprendidas de Configuração de Software
Ferramenta de Controle de Versões (Repositório)
Wiki do processo de Gerência de Configuração e Mudança de Software

3.2. Arquitetura de Software

PRODUTO
Ata de Reunião
Modelo da Arquitetura de Software
Guia de boas práticas para codificação segura
Guia de boas práticas de desenvolvimento
Guia de Ferramentas para avaliação de Qualidade de Código
Documentação da arquitetura base corporativa
Documentação de arquitetura específica para desenvolvimento de sistema (desempenho do sistema, gestão de riscos de segurança, verificar práticas de codificação segura)
Documento com o Mapeamento dos componentes
Documentação do Processo de Integração Contínua
Relatório com detecção, resolução e acompanhamento de problemas sistêmicos que demandem conhecimento pleno da arquitetura do software
Relatório resumido com a análise do problema e proposta de solução
Relatório de Auditoria de código-fonte
Solicitação de mudança de Arquitetura
Nota Técnica de análise de sistema cedido ou adquirido pelo MME para sustentação futura.
Relatório Técnico contendo as necessidades de adaptação de sistema à arquitetura existente do MME
Elaborar análise de viabilidade tecnológica relacionada aos aspectos arquiteturais
Relatório técnico descritivo das atividades desempenhadas.
Ferramentas para Gestão da Integração Contínua



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

3.3. Teste e Qualidade de Software

PRODUTO
Ata de Reunião
Plano de Garantia da Qualidade
Processo de Revisão e Avaliação (definição e implantação)
Processo de Qualidade (definição e implantação)
Lista de Verificação do Processo de Avaliação da Qualidade
Relatório de Resultado de Testes
Documento de Lições Aprendidas de Teste
Plano de Teste
Casos de Teste
Evidências de Teste
Relatório de Não Conformidades e/ou Sugestões de Melhoria
Metodologia de Teste de Software
Guia de ferramenta para automatização de teste
Relatório de sugestão de melhorias para o processo de teste
Ferramenta para automação de teste
Ferramenta para gestão de demandas de teste

3.4. Análise de Dados e Informações

PRODUTO
Ata de Reunião
Guia de padrões para nomenclatura e objetos de Banco de Dados (revisão e implantação)
Relatório de análise e validação de Modelo Entidade Relacionamento - MER
Relatório de análise e validação de scripts de banco de dados
Levantamento e análise de Modelo de Referência para Base de Dados Corporativa
Documento de Dicionário de Dados
Documento de Modelo Entidade Relacionamento
Scripts de mascaramento de dados
Consulta a base de dados do MME
Evidência de capacitação nos modelos, normas e procedimentos do MME

3.5. Acompanhamento dos Níveis de Serviços

PRODUTO
Ata de reunião
Relatório de Análise de Níveis de Serviços
Proposta de revisão ou implantação de indicadores
Relatório de conformidades e não-conformidades de Níveis de Serviços
Cálculo dos níveis de serviços e respectivas glosas



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PREVISTO

O cronograma de atividades/tarefas prevê os produtos/serviços que serão executados no período de 12 (dozes) meses. Importante destaca que poderá ser revisto, conforme as necessidades da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e as prioridades dos projetos para melhoria do Processo de Software. Na tabela abaixo estão elencadas as principais atividades planejadas:

Item 3 - Apoio a Gestão de Qualidade												
Arquitetura de Software												
Meses												
Atividades/Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Avaliar a arquitetura de desenvolvimento de software. Identificar bibliotecas, API'S, componentes e camadas (Apresentação, Negócio, Domínio, Acesso a Dados e Serviços) e os padrões aplicados – Definir arquitetura de software.												
Ambiente JBOSS - Alterar a estrutura do servidor de aplicação <i>standalone</i> para estrutura <i>domain mode com duas instâncias</i>												
Ambiente JBOSS - Habilitar o gerenciamento da console de administração pelo webconsole ou JBOSS CLI												
Ambiente JBOSS - Aplicar patches de atualização e correção de vulnerabilidades												
Criar projeto padrão para o desenvolvimento de aplicações.												
Instalação/Configuração SONAR e executar análise (1 sistema) - (má distribuição da complexidade, duplicações de códigos, falta de comentários, violação de diretrizes de desenvolvimento, bugs em potenciais, ausência de testes unitários ou testes unitários inúteis e design ruim) - Apresentar resultados para equipe técnica												
Executar SONAR nos projetos JAVA para obtenção das métricas												
Integração Contínua												
Meses												
Atividades/Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Instalação/Configuração Jenkins (Ambientes Homologação/Produção)												

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

Instalação/Configuração Nexus													
Instalação/Configuração Maven													
Implantar o processo de rollback de atualização de aplicações													
Habilitar processo para os novos projetos de software													
Migrar os sistemas legados para o processo de integração contínua (3 sistemas JAVA por mês)													
Criar a Wiki do Processo de Integração Contínua (Ferramentas, padrões, código, scripts, bibliotecas e demais artefatos)													
Executar processo de integração contínua para os projetos de software													
Integrar o processo de Integração Contínua (IC) com o SONAR com o objetivo de emitir relatórios de avaliação da qualidade de código													
Emitir relatório com a avaliação da qualidade das entregas de código-fonte.													
Política de Gestão de Configuração e Mudança													
Meses													
Atividades/Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Criar estrutura de repositório, conforme Política de Gestão de Configuração e Mudança													
Automatizar a criação de repositórios, conforme Política de Gestão de Configuração e Mudança													
Configurar acesso às ferramentas, conforme Política e Plano de Configuração													
Migrar projetos para a nova estrutura de repositório (Configuração e Mudança)													
Configurar plano de controle da baseline, conforme Plano de Gestão, Configuração e Mudança													
Checar atualizações e aplicar patches na ferramenta													

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

Liberar demandas para Validação													
Auditar projetos e entregas de produtos/serviços de software													
Atualizar Política de Gestão de Configuração e Mudança													
Criar e atualizar base de conhecimento quanto as tarefas de gerência e configuração													
Gerenciar o ambiente de Gerência de Configuração e mudança (Memória, espaço em disco)													
Análise de Dados													
Meses													
Atividades/Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Automatizar a validação dos modelos de dados, conforme Padrões de Banco de Dados													
Realizar a análise dos modelos de dados (situação atual)													
Identificar schemas conflitantes e propor ajustes													
Organizar o acervo de dicionário de dados das aplicações do MME													
Criar a wiki do Processo de Banco de Dados													
Propor modelo de dados corporativo													
Avaliar entregas e validação de modelos de dados													
Propor melhoria no Padrão de Nomenclatura de Banco de Dados													
Inventariar todos os objetos de banco de dados (SP'S, Functions, Triggers, Rotinas de Carga e etc.) - Incluir na WIKI os dados de inventário													
Análise de Testes													
Meses													
Atividades/Tarefas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Implantar ferramenta para registro de incidentes de teste													
Revisão/Atualização de Plano de Teste/Caso de Teste/Evidências de Teste/													
Elaborar/revisar checklist de teste para produtos/serviços de desenvolvimento de software													



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

SERVIÇOS DE APOIO À QUALIDADE DE SOFTWARE

Estabelecer processo para os tipos de testes que serão aplicados nas soluções (Teste funcionalidade, teste de interface, teste de desempenho, teste de carga (stress), teste de usabilidade e segurança.																			
Estabelecer processo para os níveis de teste: Teste de unidade, teste de integração, sistema, aceitação e regressão																			
Coletar indicadores relativos a qualidade do software entregue																			
Executar os testes nas aplicações e gerar relatório de incidentes																			
Estabelecer/revisar a Metodologia de Teste de Software																			



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Encarte 16

Infraestrutura Tecnológica

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ÍNDICE ANALÍTICO

1. AMBIENTE COMPUTACIONAL.....	4
2. SISTEMAS OPERACIONAIS.....	4
3. SERVIDOR DE APLICAÇÕES.....	4
4. SGBD.....	4
5. PLATAFORMAS WEB:.....	4
6. GERENCIAMENTO DE REPOSITÓRIO.....	5
7. ADMINISTRAÇÃO CENTRALIZADA DO AMBIENTE:	5
8. SERVIDOR DE CORREIO ELETRÔNICO	5
9. SISTEMA DE DIRETÓRIO.....	5
10. SERVIDOR DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	5
11. FERRAMENTAS DE APOIO E ANÁLISE	5
12. FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	5
13. PADRÕES DE INTEROPERABILIDADE	5
14. PADRÕES DE ACESSIBILIDADE	5



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. AMBIENTE COMPUTACIONAL

04 Servidores OMTX de 64 Cores
04 Servidores Dell R910 24 Cores

2. SISTEMAS OPERACIONAIS

MS Windows Server 2008 R2 (64 bits)
MS Windows server 2012 R2 (64 bits)
MS Windows server 2003 (32 e 64 bits)
Microsoft Windows 7 Professional (32 e 64 bits)
Red Hat Enterprise Linux Server release 6 (64 bits)
Oracle Linux 6.8 (64 bits)
Oracle Linux 7.0 (64 bits)
CENT OS LINUX 7.2 (64 bits)

3. SERVIDOR DE APLICAÇÕES

JBoss Enterprise Application Platform 5.1
IIS
Apache

4. SGBD

SQL Server 2008 R2
SQL Server 2014
My SQL 4.1.23
My SQL 5.0

5. PLATAFORMAS WEB:

Java 1.6;
ASP 3.0;
JavaScript;
Visual Basic;
VBScript;
XHTML;
CSS;
PHP 5 ou superior;



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

6. GERENCIAMENTO DE REPOSITÓRIO

Subversion

7. ADMINISTRAÇÃO CENTRALIZADA DO AMBIENTE:

Microsoft System Center Configuration, Service Manager, Operations Manager

8. SERVIDOR DE CORREIO ELETRÔNICO

Microsoft Exchange Server 2016;

9. SISTEMA DE DIRETÓRIO

Microsoft Active Directory;

10. SERVIDOR DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

ESRI ArcGIS Server 9 ou superior

11. FERRAMENTAS DE APOIO E ANÁLISE

Informatica Power Center 8.6.1
Business Objects
Qlikview
ArcGIS 10

12. FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Microsoft Project 2010;

13. PADRÕES DE INTEROPERABILIDADE

e-PING

14. PADRÕES DE ACESSIBILIDADE

e-MAG



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Encarte 17

Portfólio de sistema e sítios

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ÍNDICE ANALÍTICO

1. SISTEMA E SÍTIOS.....	4
--------------------------	---

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. SISTEMA E SÍTIOS

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Sistema de controle do Auxílio Moradia	Módulo do Sistema de Recursos Humanos que visa o gerenciamento de informações referentes auxílio moradia.	JAVA	Web	SQL SERVER	136	Baixa
Sistema de controle do Boletim de Frequência	Módulo do Sistema de Recursos Humanos que controla as frequências dos servidores do MME.	Centura	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Sistema de Controle de Acesso	Sistema que permite o controle das permissões dos sistemas utilizados no MME.	JAVA	Web	SQL SERVER	120	Baixa
Sistema de o controle de Atendimento	Controle de Atendimento dos serviços prestados pela CGRL.	Visual Basic	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Sistema de Cadastro de Pessoal	Módulo do sistema de Recursos Humanos do MME, onde registra os dados pessoais, documentos e dados funcionais dos servidores, consultores e estagiários.	JAVA	Web	SQL SERVER	122	Baixa
Sistema de Controle de Demandas	Sistema que permite o controle e acompanhamento das demandas das Fábricas de Software, Métricas e Testes	JAVA	Web	SQL SERVER	407	Baixa
Sistema de controle de Conselhos e Diretorias Executivas	Controle de Conselhos e Diretorias Executivas.	Visual Basic	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Alta
Sistema de Contratos	Sistema tem por objetivo o controle de todos os contratos do MME	JAVA	Web	SQL SERVER	316	Baixa

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Sistema de Declaração Digital	Sistema criado para que as distribuidoras enviem os dados de energia e termo de compromisso para o MME	JAVA	Web	SQL SERVER	133	Alta
Sistema de Delegação de Competência	Sistema que registra os atos administrativos da espécie praticados pelos titulares dos órgãos do Ministério de Minas e Energia.	JAVA	Web	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Desconto Benefício - SGRH	Módulo do Sistema de Recursos Humanos que registra os devidos descontos mensais dos servidores.	Centura	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Sistema de Diagnóstico de Necessidade de Aprendizagem	Módulo do Sistema de Recursos Humanos. Sistema faz um diagnóstico das necessidades de treinamento dos servidores de todas áreas do MME.	JAVA	Web	SQL SERVER	153	Baixa
Sistema desenvolvido pela Financiadora de Estudos e Projetos	Sistema para Recolhimento de Recursos para Pesquisa e Desenvolvimento	-	Web	-	Projeção entre 100 e 200	Alta
Sistema que acompanha o Programa Luz Para Todos	Sistema que registra informações sobre o Programa Luz Para Todos do Governo Federal.	ASP	Web	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Alta
Sistema de Controle de Ouvidoria	O sistema Ouvidoria é uma solução tecnológica criada para que o cidadão possa se comunicar com a Ouvidoria-Geral do MME (Ministério de Minas e Energias) enviando manifestações (denúncias, reclamações, críticas, sugestões, elogios e consultas), para que sejam registradas e respondidas.	JAVA	Web	SQL SERVER	184	Alta

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Passagens Internacionais	Controle das passagens internacionais dos dirigentes do MME.	Access	Cliente / Servidor	Access	Projeção inferior a 100	Alta
Portal MME	Portal de informações do Ministério de Minas e Energia	JAVA (LIFERAY)	Web	SQL SERVER	-	Média
Portal Plano de Gestão	Sistema que permite o acompanhamento em tempo real das ações, possibilitando mensurar os resultados obtidos e o alcance das metas estabelecidas.	JAVA	Web	SQL SERVER	398	Baixa
Sistema de Ponto Eletrônico	Sistema de controle de ponto eletrônico no qual as informações são captadas e disponibilizadas em tempo real, por meio de terminal de computador em rede.	ASP	Web	SQL SERVER	182	Média
Ponto Externo	Sistema tem como objetivo controlar e permitir o acompanhamento e o monitoramento mais eficientes da frequência dos servidores/empregados que se encontram cedidos, em exercício externo ou requisitados de outros órgãos.	JAVA	Web	SQL SERVER	199	Média
Sistema Eletrônico de Informações	Sistema de processo eletrônico	PHP	Web	SQL SERVER	-	Alta

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Apollo	Sistema de Controle de demandas externas	PHP	Web	SQL	-	Alta
Sistema de Controle de Acesso à Energia Elétrica	Esse sistema foi criado para acompanhamento físico e financeiro dos contratos de Distribuidoras, bem como solicitações de ligação de energia elétrica em todo o país.	JAVA	Web	SQL SERVER	319,9	Alta
Sistema de Segurança	Sistema que permite o controle das permissões dos sistemas desktops do MME.	Centura	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção inferior a 100	Baixa
Sistema Gerenciador de Recursos Humanos.	Sistema que controla e gerencia informações referentes aos servidores do Ministério de Minas e Energia	Centura	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Sistema de Controle de Processos e Documentos	Controle de Documentos e Processos antigos.	Visual Basic	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção entre 100 e 200	Baixa
Sistema de Gerenciamento Socioambiental - SIGESA	Cadastrar dados socioeconômicos de pessoas impactadas pela construção de empreendimentos	JAVA	Web	SQL SERVER	Projeção entre 300 e 400	Alta
Sistema de Gestão de Estágios	Sistema para consolidar o controle e o acompanhamento do Programa de Estágio, no âmbito do Ministério de Minas e Energia	JAVA	Web	SQL SERVER	370	Baixa
Sistema de Controle de Ligações	Controle Interno de Contatos.	JAVA	Web	SQL SERVER	133	Baixa

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Sistema para prestação da Declaração de Benefícios para os projetos enquadrados no REIDI	Elaborar a prestação da Declaração de Benefícios de acordo com a instrução normativa da Receita Federal 13/07/2012 para os projetos aprovados no REIDI	JAVA	Web	SQL SERVER	Projeção entre 200 e 300	Alta
Sistema de Tabelas	Sistema de suporte as tabelas do banco de dados Sigtab	Centur a	Cliente / Servidor	SQL SERVER	Projeção Inferior a 50	Baixa
Registro de Acompanhamento de Eventos	Módulo do Sistema de Recursos Humanos. Solução tecnológica criada para o registro e acompanhamento dos eventos oferecidos aos servidores do MME através da área de Recursos Humanos.	JAVA	Web	SQL SERVER	213	Baixa
Sistema Transacional de Geração de Energia	Sistema para cadastro e atualização das informações do andamento dos empreendimentos do MME, e o controle do transacional e de máquinas.	JAVA	Web	SQL SERVER	191	Alta
Sistema Transacional de Monitoramento das Grandezas Eletroenergéticas	Módulo 1: Capacidade Instalada de Geração	JAVA	Web	SQL SERVER	498,6	Alta
Sistema Transacional de Transmissão de Energia	Sistema utilizado para gerir as informações pertinentes ao MME importadas da base de dados do SIGET - Sistema de Gestão da Transmissão mantido pela Agência Nacional de Energia Elétrica, para a base do MME	JAVA	Web	SQL SERVER	44	Alta
Frota	Sistema que tem por objetivo gerenciar a solicitação de veículos do MME	JAVA	Web	SQL SERVER	318,7	Baixa



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Nome do Sistema/Projeto	Descrição	Tecnologia	Plataforma	BD	PF	Criticidade
Sistema do Programa de Aceleração do Crescimento	Sistema que tem por objetivo dar suporte aos Programas de Aceleração do Crescimento do governo, no âmbito da área de Energia.	JAVA	Web	SQL SERVER	330	Alta
Sistema de Gestão do Planejamento Estratégico	Sistema que tem por objetivo dar suporte ao Planejamento Estratégico do Órgão.	DOT NET	Web	SQL SERVER	**	Baixa



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Encarte 18

Guia de Contagem MME

Versão 1



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

ÍNDICE ANALÍTICO

1. OBJETIVO	5
2. INTRODUÇÃO	5
3. REFERÊNCIAS PRINCIPAIS	5
3.1. Counting Practices Manual do IFPUG	5
3.2. Roteiro de Métricas de Software do SISP	5
4. DEFINIÇÕES GERAIS	6
1. Entrada Externa (EE)	7
2. Consulta Externa (CE)	7
3. Saída Externa (SE)	7
5. TIPOS DE MEDIÇÕES	9
6. ESFORÇO E CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE CONTAGEM	10
6.1. Projeto de Desenvolvimento	10
6.2. Projetos de Manutenção	10
6.2.1. Projetos de Melhoria (Manutenção Evolutiva)	10
6.2.2. Projetos de Migração (Conversão) de Dados	11
6.2.3. Manutenção Corretiva	11
6.2.4. Mudança de plataforma	11
6.2.5. Atualização de plataforma	11
6.2.6. Manutenção de Interface (Manutenção Cosmética)	12
7. MUDANÇA DE REQUISITOS	12
8. TRILHAS DE AUDITORIA	13
9. TOTALIZADOR NOS RESULTADOS DE CONSULTAS	13
10. CONTROLE DE ACESSO	14
11. ITENS NÃO MENSURÁVEIS	15
11.1. Telas – Estilo (EST)	15
11.2. Telas – Layout (LAY)	15
11.3. Campos de Banco de Dados (CBD)	15
11.4. Variáveis em Programas (VAR)	16
11.5. Mensagens (MSG)	16
11.6. Menus (MNU)	16
11.7. Dados Hard Coded (HCD)	16
11.8. Parâmetros de Processamento (PPR)	16
11.9. Forma de Ordenação (FOR)	17



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11.10. Code Data (CDT).....	17
11.11. Tabelas não Mantidas Pelo Usuário (NMU)	17
11.12. Programas Auxiliares (AUX).....	17
PF_INM = PFfi * 0,05.....	18
PF_INM = PFfi * 0,5.....	18
11.13. Páginas Estáticas (EST).....	19
12. ENTREGA DA CONTAGEM	19
13. PRAZO PARA CONCLUSÃO DAS CONTAGENS	20
14. REFERÊNCIAS SECUNDÁRIAS	21



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo disciplinar a medição dos projetos de desenvolvimento, melhorias e aplicações. As contagens de pontos de função deverão estar em conformidade com o manual de contagem Counting Practices Manual – CPM, versão 4.3 ou superior publicado pelo International Function Point Users Group – IFPUG, com o Guia de Contagem do SIS.

Esses documentos estão ordenados do mais genérico até o mais específico. Desse modo, na presença de ambiguidade na mensuração do serviço deve prevalecer as regras estipuladas no documento mais específico.

Também é objetivo desse roteiro, a consolidação das lições aprendidas durante a execução do contrato de modo padronizar as contagens realizadas pelas Contratadas, bem como realizar o gerenciamento de conhecimento de Análise de Ponto de Função no âmbito do contrato.

2. INTRODUÇÃO

A técnica de Análise de Pontos de Função quantifica as funções contidas no software em termos que sejam significativos para os usuários do software, ou seja, determina o tamanho funcional do software. A medida está diretamente relacionada com os requisitos de negócio que o software se destina a abordar. Portanto, pode ser facilmente aplicada em uma ampla gama de ambientes de desenvolvimento e ao longo do ciclo de um projeto de desenvolvimento, desde a definição de requisitos até o uso operacional completo. A técnica fornece uma medida objetiva e comparativa que auxilia na avaliação, planejamento, gestão e controle da produção de software.

3. REFERÊNCIAS PRINCIPAIS

3.1. Counting Practices Manual do IFPUG

Os serviços serão medidos com base na técnica de Análise de Pontos de Função, de acordo com as especificações contidas no *Function Point Counting Practices Manual* (C.P.M.), versão 4.3 ou superior, do IFPUG, de acordo com o definido pelo órgão, e práticas adotadas neste guia de métricas.

Novas versões do guia poderão ser adotadas pelo MME. Neste caso, as contratadas terão prazo de 30 dias para adequarem-se à nova versão.

3.2. Roteiro de Métricas de Software do SIS

O roteiro de métricas do SIS tem como base as regras de contagem de Pontos de Função do Manual de Práticas de Contagem e tem o propósito de promover o uso de métricas objetivas em contratos de prestação de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas. Além da contagem de Pontos de



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Função, o roteiro apresenta um processo de estimativas com base na métrica Pontos de Função, aderente ao modelo CMMI, visando apoiar as organizações nas estimativas de tamanho, custo, prazo e esforço de seus projetos desenvolvidos internamente ou contratados.

O roteiro possui definições gerais de Funções de Dados, Funções Transacionais e fórmulas para cálculo de tamanhos funcionais de projetos, conforme definido no CPM. Além disso, possui descrições dos diversos projetos de manutenção e a definição de métricas baseadas nas regras de contagem de Pontos de Função do CPM para seu dimensionamento.

O Roteiro SISP (versão mais atual) deve ser aplicado de forma complementar a este guia de contagem. No caso de publicação de nova versão do Roteiro SISP, a contratante encaminhará o roteiro à empresa, que passará a adotá-la para as novas demandas, no prazo de 30 (trinta) dias a partir de sua comunicação formal.

4. DEFINIÇÕES GERAIS

Para a uniformização do entendimento do conteúdo deste guia serão listadas definições e premissas utilizadas pelo MME na contagem dos pontos de função:

- **APF (Análise de Pontos de Função)**
Método padrão para medir sistemas prontos e projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas sob a perspectiva do usuário.
- **CPM (Counting Practices Manual)**
Manual de Práticas de Contagem de pontos de função, mantido pelo IFPUG.
- **IFPUG (International Function Point Users Group)** Grupo Internacional de Usuários de Pontos de Função.
- **Medição de serviços**
Tem por objetivo apurar o tamanho funcional de projetos de desenvolvimento, manutenção e aplicações em produção.
- **Fronteira da aplicação**
É a interface conceitual que delimita o software que será medido e o mundo exterior (seus usuários). A fronteira entre as aplicações deve ser baseada na separação de funções como estabelecido pelos processos de negócios, não considerando questões técnicas, mantendo sempre foco no usuário.
- **ALI (Arquivo Lógico Interno)**
Grupo de dados (ou informações de controle) logicamente relacionados, identificado pelo usuário e mantido dentro da fronteira da aplicação.
- **AIE (Arquivo de Interface Externa)**



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Grupo de dados (ou informações de controle) logicamente relacionados, identificado pelo usuário, referenciado pela aplicação, mas mantido dentro da fronteira de outra aplicação. Deverão ser considerados na complexidade de um AIE apenas os itens de dados e os registros lógicos referenciados pela aplicação que está sendo contada.

- **RLR (Registro Lógico Referenciado)**

É um subgrupo de dados elementares reconhecidos pelo usuário dentro de um ALI ou AIE.

- **Code data e code table**

Fornecer uma lista de valores válidos de um atributo. Normalmente, esses atributos são código, descrição e/ou atributos-padrão que descrevem o código, como por exemplo: abreviação-padrão, data efetiva, data de término e data de auditoria. Tanto a code table quanto o code data são implementações de requisitos técnicos, podendo influenciar o tamanho técnico do produto, mas não o seu tamanho funcional. A diferença entre os dois conceitos é que uma code table nunca é mantida pelo usuário através da aplicação, sendo que um code data muitas vezes o é. Entretanto, nenhum dos dois pode ser considerado um ALI, um AIE ou um RLR.

- **Processo Elementar**

É a menor unidade de atividade significativa para o usuário. Deve ser completo em si mesmo, independente, e deixar o negócio da aplicação em estado consistente. Um processo elementar pode ser de três tipos distintos:

1. **Entrada Externa (EE)**

Processo elementar que processa dados (ou informações de controle) vindos de fora da fronteira da aplicação. A principal intenção de uma EE é manter um ou mais ALI e/ou alterar o comportamento do sistema.

2. **Consulta Externa (CE)**

Processo elementar que envia dados ou informações de controle para fora da fronteira da aplicação. A principal intenção de uma CE é apresentar informação ao usuário por meio de uma simples recuperação de dados ou informações de controle de um ALI ou AIE. A lógica de processamento não deve conter fórmula matemática ou cálculo, criar dados derivados, manter um ou mais ALI e/ou alterar o comportamento do sistema.

3. **Saída Externa (SE)**

Processo elementar que gera dados ou informações de controle que saem pela fronteira da aplicação. A principal intenção de uma SE é apresentar dados ao usuário através de outra lógica de processamento que não apenas a recuperação de dados ou informações de controle. A lógica de processamento deve conter fórmula matemática ou cálculo, criar dados derivados, manter um ou mais ALI e/ou alterar o comportamento do sistema.

- **Lógica de Processamento**



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

O CPM 4.3 define lógica de processamento como requisitos especificamente solicitados pelo usuário para completar um processo elementar. Esses requisitos devem incluir as seguintes ações:

- Validações são executadas;
- Fórmulas matemáticas e cálculos são executados;
- Valores equivalentes são convertidos;
- Dados são filtrados e selecionados através da utilização de critérios;
- Condições são analisadas para verificar quais são aplicáveis;
- Um ou mais ALLs são atualizados;
- Um ou mais ALLs e AIEs são referenciados;
- Dados ou informações de controle são recuperados;
- Dados derivados são criados através da transformação de dados existentes, para criar dados adicionais;
- O comportamento do sistema é alterado;
- Preparar e apresentar informações para fora da fronteira;
- Receber dados ou informações de controle que entram pela fronteira da aplicação;
- Dados são reordenados.

A determinação do tipo e da unicidade de um processo elementar ocorre pela lógica de processamento vinculada a tal processo, e cada processo elementar pode incluir múltiplas alternativas ou ocorrências das ações acima.

- **Item de dado**

É um campo único, reconhecido pelo usuário e não repetido.

Observação:

Quando apresentadas em consultas em tela ou em relatórios, listas que contêm números de página e números de registros que não tenham significado para o negócio não devem ser consideradas como itens de dados. Logo, não irão influenciar a complexidade nem o tipo de transação.

- **Histórico**

Registro de informações necessárias para prestação de contas (a órgãos externos, superiores ou processos internos) ou por exigência do próprio cenário de negócio. Sua existência é justificada pelo negócio, que sofre os impactos e consequências em caso de ausência de histórico. Na maioria das vezes, é considerado registro lógico do ALI relacionado.

Para fazer parte do tamanho funcional, devem ser solicitados formalmente pelo cliente e deverá existir funcionalidade de consulta a tais dados.

- **Log**

Registro de eventos cujo objetivo é possibilitar a monitoração dos recursos, bem como a auditoria do ambiente tecnológico.

O log não deve ser mensurado ou ratificado se for gerado de forma automática pelo SGBD (ou por outro recurso tecnológico como, por exemplo, o servidor de transações), pertencendo, portanto, ao âmbito da tecnologia.

- **Registro de evento**

Monitoração de eventos associados à navegação e/ou ao acesso às funcionalidades do sistema, para fins estatísticos ou de obtenção de indicadores de uso do aplicativo.

- **Trilha de auditoria**



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Constitui-se de um registro de eventos históricos pré-definidos, destinado a ações de apuração de ocorrências, deve incluir informações suficientes para estabelecer quais eventos ocorreram e quem (ou o que) lhes causou. Em geral, um registro de evento deve especificar quando o evento ocorreu, o ID de usuário associado com o evento, o programa ou comando usado para iniciar o evento, e o resultado. Data e hora podem estar inclusos.

- **Consultas com SQL dinâmico**

São consultas com múltiplos filtros e parâmetros, que permitem a obtenção de um universo variado de resultados.

Devem ser consideradas como **funções transacionais do tipo CE ou SE, independentemente da quantidade de resultados que gerarem**. Para que a complexidade seja determinada, deverá ser considerado o cenário mais abrangente, com todos os possíveis itens de dados e arquivos referenciados.

- **Migração (conversão de dados)**

O conceito de migração abordado neste tópico pressupõe que foi desenvolvido um novo sistema (ou funcionalidade) para substituir um(a) já existente e, para que o novo sistema (ou funcionalidade) possa começar a ser utilizado, é necessário que haja a extração de dados do antigo e a carga destes dados no novo sistema.

Dentro da própria contagem do projeto, devido a uma migração, devem ser contadas as EEs que povoarão (conversão e gravação) a base de dados do novo sistema e as CEs/SEs referentes a relatórios sobre a conversão dos dados solicitados pelo gestor.

Normalmente, em uma migração, há uma entrada externa para cada grupo de dados sendo migrado. Porém, isso não é uma regra e as EEs devem ser contadas conforme a visão do usuário. Essas EEs englobam: a extração/leitura dos dados do sistema antigo, conversões destes dados (se for o caso) e a carga dos dados no novo sistema.

Os arquivos onde se encontram os dados do sistema antigo não devem ser contados como AIEs.

As extrações dos dados do sistema antigo não devem ser contadas como CEs nem SEs.

5. TIPOS DE MEDIÇÕES

Para efeito de cálculo do custo, os projetos de desenvolvimento e manutenção serão medidos em, no mínimo, dois momentos distintos:

- **Medição Indicativa –**

- Subsidiar estimativas para produzir os artefatos iniciais do projeto (predefinição do escopo do sistema e com o estabelecimento da linha de base da medição durante todo o ciclo de vida dentro da organização)

- **Medição estimativa**

- para embasar a formalização (abertura) da Ordem de Serviço nos projetos de desenvolvimento;
- para embasar a autorização para execução da mudança nos projetos de manutenção.

- **Medição detalhada**

- após a homologação da iteração ou da manutenção, para embasar o processo de pagamento.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

A medição estimativa dar-se-á pela aplicação da técnica de contagem **estimativa** NESMA, na qual as funções possuem complexidades pré-definidas, onde as funções de dados (ALIs e AIEs) são classificadas como de baixa complexidade, enquanto as funções transacionais (EEs, CEs e SEs) são classificadas como de média complexidade.

A medição detalhada dar-se-á pela aplicação da técnica de contagem documentada no guia CPM do IFPUG, acrescida, no que se aplicar, de itens tratados no presente Guia de Contagem de Pontos de Função, considerando pontos de função não ajustados.

A primeira medição será utilizada com a finalidade de estimar o tamanho funcional com base nos requisitos iniciais do sistema para possibilitar a elaboração de cronogramas e mensuração custos. A segunda será utilizada sempre que houver insumos suficientes para realização da contagem detalhada e para fins de faturamento. A contagem detalhada será a referência real para o pagamento à contratada responsável pelo desenvolvimento ou manutenção.

Para efeito das contagens realizadas, de acordo com a metodologia de contagem de Pontos por Função, não será aplicado o fator de ajuste. Sendo assim, toda contagem deverá resultar em pontos por função brutos – PFB, ou não ajustados.

6. ESFORÇO E CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE CONTAGEM

6.1. Projeto de Desenvolvimento

Para projetos de desenvolvimento, o cálculo do esforço seguirá, inicialmente, o modelo Simplificado de Estimativas. O Modelo Simplificado de Estimativas consiste em obter um índice de produtividade em horas/PF para o projeto específico em questão, e então multiplicar o tamanho em PF do Projeto pelo índice de produtividade, conforme a fórmula:

$$\text{Esforço (horas)} = \text{Tamanho (PF)} \times \text{Índice de Produtividade (HH/PF)}$$

Para efeito de cálculo do prazo em projetos de desenvolvimento, o índice de produtividade a ser considerado será único e independente de tecnologia e disciplina, sendo de 10 horas por Ponto de Função apurado.

6.2. Projetos de Manutenção

Para projetos de manutenção, o esforço será calculado através de um deflator que no caso deste ministério serão fixos e terão valores distintos a depender do tipo de projeto, exceto para itens não mensuráveis, tratados no item 8 do presente documento.

Para efeito de cálculo do prazo em projetos de desenvolvimento, o índice de produtividade a ser considerado é único e independente de tecnologia e disciplina, sendo de 10 horas por Ponto de Função apurado.

6.2.1. Projetos de Melhoria (Manutenção Evolutiva)

Trata-se da modificação de um produto de software concluído após a entrega para mantê-lo funcionando adequadamente em um ambiente com mudanças.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de Projetos de Melhoria:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

$$PF = PF_INCLUIDO + (0,60 \times PF_ALTERADO) + (0,3 \times PF_EXCLUIDO)$$

Definições:

PF_INCLUIDO = Pontos de Função associados às novas funcionalidades que farão parte da aplicação.

PF_ALTERADO = Pontos de Função associados às funcionalidades existentes na aplicação que serão alteradas no projeto de manutenção.

PF_EXCLUIDO = Pontos de Função associados às funcionalidades existentes na aplicação que serão excluídas no projeto de manutenção

6.2.2. Projetos de Migração (Conversão) de Dados

Os projetos de migração de dados serão contados como um novo projeto de desenvolvimento de um sistema. Nos projetos de migração de dados o PF_CONVERSÃO das fórmulas de contagem de Pontos de Função de Projetos de Desenvolvimento e de Melhoria serão suprimidos e o as funções de migração de dados serão tratadas como projetos separados de migração de dados.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de Projetos de Migração:

$$PF = PF_NÃO_AJUSTADO \times 0,3$$

6.2.3. Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva consiste na correção e alteração de requisitos, projeto, código, conjunto de testes e documentação para correção de defeitos. Encontra-se nesta categoria, as demandas de correção de erros (bugs) em funcionalidades em sistemas, comportamentos inadequados que causem problemas de uso. As correções de quaisquer desvios em relação aos requisitos aprovados também estão incluídas nesta categoria.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de Manutenções corretivas:

$$PF = PF_ALTERADO \times 0,4$$

Quando o sistema em produção tiver sido desenvolvido pela contratada, a manutenção corretiva será do tipo Garantia, conforme prazos e demais cláusulas do contrato em questão e não incorrerão em ônus em pontos de função.

6.2.4. Mudança de plataforma

A necessidade de migração de uma aplicação existente para outra plataforma. Exemplo: uma aplicação em VB que precise ser redesenvolvida em Java sem mudança nos requisitos funcionais.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de mudanças de plataforma:

$$PF = PF_NÃO_AJUSTADO \times 0,8$$

6.2.5. Atualização de plataforma



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Adaptação de uma aplicação existente para executar em versões mais atuais de outra plataforma. Exemplo: atualização/mudança de browsers, SGBD, versão mais atual do JAVA, entre outras mudanças ou atualizações de plataforma.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de atualizações de plataforma:

$$PF = PF_NÃO_AJUSTADO \times 0,4$$

6.2.6. Manutenção de Interface (Manutenção Cosmética)

Consiste no ajuste de interface, como, por exemplo, fonte de letra, cores de telas, logotipos, mudança de botões na tela, mudança de posição de campos ou texto na tela. Também se enquadram nessa categoria as mudanças de texto em mensagens de erro, validação, aviso, alerta ou conclusão de processamento. Nestes casos a aferição seguirá o descrito no Roteiro de Métricas de Software do SISP, onde a aferição do tamanho em Pontos de Função das funcionalidades alteradas é realizada com a aplicação de um fator de modo a considerar 10% da contagem de uma função transacional de baixa complexidade (3 PF), independentemente da complexidade da funcionalidade alterada. Caso seja utilizada uma mesma tela para duas ou mais funcionalidades, deve ser contada **APENAS UMA** função transacional de baixa complexidade.

Não será contemplada a redocumentação das funcionalidades da aplicação impactadas pela manutenção nas demandas desta categoria.

Segue a Fórmula de Contagem de Pontos de Função de atualizações de plataforma:

$$PF = PF_ALTERADO_FUNÇÃO_TRANSACIONAL_COMPLEXIDADE_BAIXA \times 0,10$$

7. MUDANÇA DE REQUISITOS

Em projetos de desenvolvimento e manutenção de software é bastante comum as mudanças de requisitos no decorrer do projeto, conforme o usuário e o desenvolvedor adquirem mais conhecimento sobre o negócio [Sommerville, 2007]. Para cobrir o retrabalho gerado pela mudança em questão, o MME irá compensar, através de um acréscimo, que será aplicado de acordo com a seguinte fórmula:

$$PFS \text{ DE ACRÉSCIMO} = PFS \text{ DA ALTERAÇÃO} \times \text{ACRÉSCIMO EM \%}$$

O acréscimo será calculado de acordo com a natureza da mudança e com os percentuais definidos a seguir:

Natureza da Mudança	Acréscimo (%)
Inclusão de Requisito	0%
Alteração de Requisito	50%
Exclusão de Requisito	25%



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

A aplicação de tal acréscimo ocorrerá somente para as mudanças requisitadas e aprovadas **após** a entrada em homologação da implementação do requisito original. Essa operação será disciplinada pela tabela a seguir, na qual os percentuais representam um acréscimo sobre o esforço dispendido na funcionalidade em atividades de desenvolvimento ou de manutenção de sistemas.

Exemplos de aplicação:

Inclusão: O usuário solicita a inclusão de uma funcionalidade nova chamada “Consultar empreendimento”:

PFs antes	PFs depois	Acréscimo em %	PFs de Acréscimo
0 PF	3 PF	0%	$3\text{PF} \times 0\% = 0\text{ PF}$

Alteração: Após a entrada em homologação da implementação da funcionalidade “Consultar empreendimento”, o usuário solicita a alteração da funcionalidade, que passa de 3PF para 4PF, então o cálculo será como segue:

PFs antes	PFs depois	Acréscimo em %	PFs de Acréscimo
3 PF	4 PF	50%	$4\text{PF} \times 50\% = 2\text{ PF}$

Exclusão: Após a entrada em homologação da implementação da funcionalidade “Consultar empreendimento”, o usuário solicita a exclusão da mesma:

PFs antes	PFs depois	Acréscimo em %	PFs de Acréscimo
4 PF	4 PF	25%	$4\text{PF} \times 25\% = 1\text{ PF}$

8. TRILHAS DE AUDITORIA

A Trilha de Auditoria é apenas mensurada como Arquivo Lógico Interno se no escopo do projeto mensurado possuir funcionalidade criada no objetivo de consultar as informações armazenadas no banco de dados. Caso não exista a funcionalidade, cada tabela de trilha de auditoria será mensurada como Item Não Mensurável Não Mantidas Pelo Usuário.

Ademais, os campos num_Versao, nom_Editador_Por e dth_Editado_Em não são considerados Tipos de Dados das Funções de Dados.

9. TOTALIZADOR NOS RESULTADOS DE CONSULTAS



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Atualmente, os sistemas desenvolvidos obedecem ao padrão estabelecido no órgão. Esse padrão é formado por tela inicial de consulta da funcionalidade, a qual o usuário a partir dela poderá realizar outras operações, tais como: cadastro, visualização, exclusão, alteração. No resultado das consultas, habitou-se a utilização de totalizador, o qual apresenta a quantidade total de registros do resultado da consulta e a faixa de registros (Por exemplo, 30 a 40). A presença de totalizador na maioria dos sistemas não é resultado de solicitação da área gestora do sistema, mas sim elemento replicado em todas as consultas da aplicação. Esse elemento nesse cenário é um padrão, requisito não funcional. Contudo, as consultas são mensuradas pelas Contratadas como Saída Externa devido à presença do Totalizador.

No início da especificação das funcionalidades deverá ser realizado alinhamento com a área gestora do sistema a respeito da presença do totalizador no resultado da consulta. Caso a área formalize a necessidade de totalizador em todas as consultas da aplicação, essas serão mensuradas como Consultas Externas. Em contrapartida, caso área formalize a necessidade do totalizador em consultas específicas de modo externalizar a importância desse elemento, essas serão mensuradas como Saídas Externas.

10. CONTROLE DE ACESSO

O Usuário não será mensurado, uma vez que o Sistema Controle de Acesso não mantém em nenhum momento dados relacionados ao Usuário. Este Sistema consulta a base de dados do AD por meio da Rede do MME.

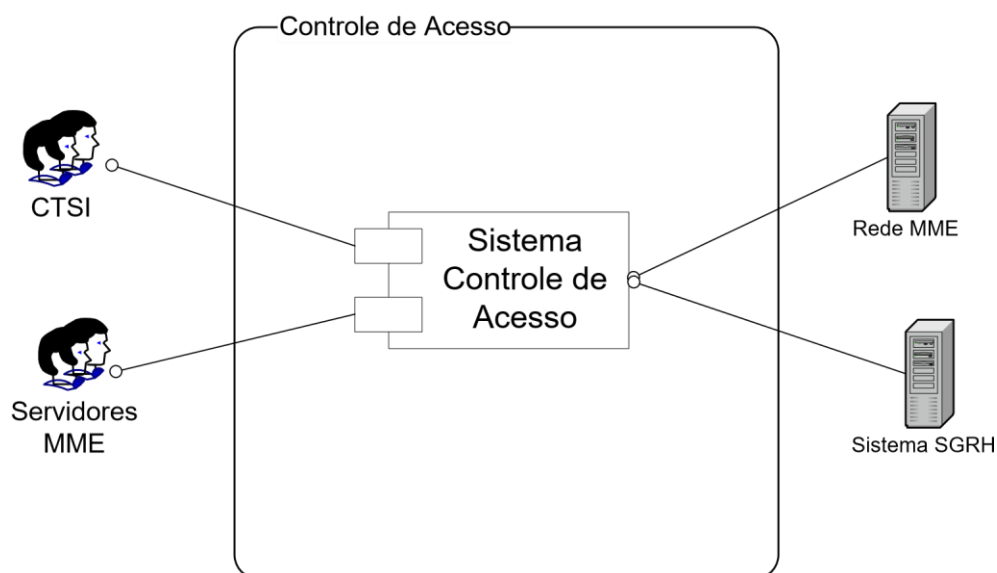


Figura 1 – Visão geral do Sistema de Controle de Acesso



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11. ITENS NÃO MENSURÁVEIS

Para calcular o esforço de atividades que não são passíveis de serem pontuadas pela técnica de Análise de Pontos de Função (A exemplo, mensuração de manutenção de interface ou manutenção evolutiva que não acrescente funcionalidade ao sistema, por exemplo) será adotada a lista de itens não mensuráveis conforme abaixo.

Os itens não mensuráveis devem ser convertidos em pontos de função para obtenção do tamanho do serviço, conforme validação da equipe interna do MME. A medição não é cumulativa dentro da mesma funcionalidade, ou seja, caso uma funcionalidade possua itens mensuráveis e itens não mensuráveis (uma alteração no processo elementar e uma alteração de layout na mesma tela, por exemplo), apenas os itens mensuráveis devem ser contados.

Os percentuais são estimados, podendo ser reajustados conforme avaliação da base histórica dos serviços realizados no órgão.

Os exemplos descritos neste tópico não são exaustivos, ou seja, identificando-se novos itens não mensuráveis, eles devem ser adicionados a essa lista em versões posteriores deste guia.

Caso seja identificado algum item não contemplado neste tópico, deverá ser encaminhada solicitação fundamentada ao MME, que analisará a pertinência da inclusão de um novo item não mensurável.

11.1. Telas – Estilo (EST)

Contemplam as alterações exclusivamente nos layouts de telas, no que se refere ao estilo, como por exemplo: mudança de cor, fonte ou alteração da logomarca da empresa, sem que haja alteração em elementos de dados, arquivos referenciados ou informações de controle. Serão considerados 10% de 1 ponto de função por tela alterada.

11.2. Telas – Layout (LAY)

Contemplam as alterações referentes exclusivamente aos layouts de telas, no que se refere ao leiaute, tais como: mudança de posição de campos em telas, relatórios ou layout de arquivos, divisão de telas e/ou relatórios, sem que haja alteração em elementos de dados, arquivos referenciados ou informações de controle.

Serão considerados 5% do total de pontos de função do processo elementar principal da tela. Este percentual é não cumulativo, ou seja, caso duas ou mais alterações de layout sejam realizadas na mesma tela, o percentual será aplicado apenas uma vez.

Além disso, caso haja alteração no tamanho funcional do processo elementar, será considerado somente este para pontuação.

Será considerado 5% de 1 PF do processo elementar principal.

11.3. Campos de Banco de Dados (CBD)

Contemplam a inclusão, alteração ou exclusão de campos em tabelas, sem que tenha havido mudança na funcionalidade (não sendo necessidade de negócio e não tendo impacto na lógica de processamento).



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Contempla também mudança nas características do campo (tamanho, tipo, nomenclatura). Serão considerados 5% do total de PF da função de dados.

11.4. Variáveis em Programas (VAR)

Contemplam a inclusão, alteração ou exclusão de variáveis em programas, sem que tenha havido mudança na funcionalidade (não sendo necessidade de negócio e não tendo impacto na lógica de processamento). Contempla também mudança nas características da variável (tamanho, tipo, nomenclatura). Serão considerados 5% do total de PF da função transacional.

11.5. Mensagens (MSG)

Contemplam a necessidade de alterações de mensagens de retorno ao usuário, desde que não acessem ALI ou AIE. Será considerado 10% de 1 ponto de função, por grupo de mensagens de um mesmo processo elementar.

11.6. Menus (MNU)

Contemplam a necessidade de adição ou reestruturação de menus de navegação estáticos. Serão considerados 10% de 1 ponto de função por página alterada, incluída ou excluída.

11.7. Dados Hard Coded (HCD)

Contemplam a necessidade de inclusão, alteração ou exclusão de dados pertencentes a listas (combo box) ou tabelas físicas. Serão considerados 10% de 1 ponto de função por lista ou tabela física alterada, incluída ou excluída.

11.8. Parâmetros de Processamento (PPR)

Contemplam a necessidade de alteração dos valores dos parâmetros, sem que a lógica de processamento tenha sido alterada. (Exemplo: ajustar filtro para recuperar dados entre 0 e 50 ao invés de valores entre 10 e 50). Serão considerados 5% do total de pontos de função do processo elementar principal da tela.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11.9. Forma de Ordenação (FOR)

Contempla a mudança de ordenação de crescente para decrescente, ou vice-versa. Serão considerados 5% do total de pontos de função do processo elementar alterado.

11.10. Code Data (CDT)

Contempla a necessidade de criação, alteração e exclusão de tabelas CODE DATA e respectivas funcionalidades na aplicação, ou seja, mantida pelo usuário. Serão consideradas 20% do valor das funções de dados e/ou transacionais, caso fossem mensuráveis no tamanho funcional do projeto.

11.11. Tabelas não Mantidas Pelo Usuário (NMU)

Contemplam tabelas que não são considerados arquivos lógicos, arquivos de interface ou registros lógicos, não sendo mantidos pelo usuário. Por exemplo, tabelas temporárias, code tables não mantidas pelo usuário, tabelas de log não reconhecidas pelo usuário, dados de controle não reconhecidos pelo usuário, tabelas utilizadas para auxílio da tecnologia (sumários ou resumos). Serão considerados 10% de 1 ponto de função por tabela alterada, incluída ou excluída.

11.12. Programas Auxiliares (AUX)

São programas compostos de procedimentos de atualização da base de dados, que podem ser desenvolvidos por meio de scripts ou não, a serem executados apenas uma vez para corrigir dados incorretos ou para atualizar dados em bases de dados de aplicações; ou ainda para gerar um relatório específico ou um arquivo para o usuário por meio de recuperação de informações armazenadas na aplicação.

Deve-se destacar que esses programas não fazem parte da aplicação e são executados apenas uma vez, podendo ser descartados em seguida.

Para serem considerados em uma contagem de pontos de função, os programas auxiliares devem figurar claramente nos requisitos do usuário.

Se, para atender à necessidade do usuário for necessário escrever um script para consultar o banco de dados, uma CE ou SE deverá ser considerada na contagem. Se for necessário atualizar, deletar ou incluir dados no banco, uma EE deverá ser considerada na contagem de pontos de função, em que as tabelas envolvidas serão ALR e os atributos envolvidos serão DER para o processo elementar EE.

É importante ressaltar que as funções de dados associadas aos dados atualizados não devem ser contadas, considerando que não há mudanças nas estruturas dos arquivos lógicos.

Nesses casos, deve-se medir o tamanho funcional do programa auxiliar construído.

Por exemplo, se para atender a uma necessidade do usuário for criado um programa que realize procedimentos (inserção, consulta, atualização ou exclusão) em registros de várias tabelas, não será considerado na contagem um programa separado para o procedimento realizado em cada tabela do banco de dados envolvida, mas sim será contado um único programa auxiliar criado para atender a necessidade do usuário.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Este tópico substitui o conceito de Apuração Especial, utilizado no Roteiro SISP.

Considerações sobre Programas Auxiliares:

1. Todo programa auxiliar deve ser documentado, devendo a documentação conter, minimamente, um objetivo, requisitante, data de requisição, descritivo funcional, data de descarte (nunca inferior a 18 meses);
2. Os Programas Auxiliares devem ser armazenados, pelo período mínimo descrito em sua documentação, de forma a estarem disponíveis para reexecuções quando solicitado;
3. Quando houver reexecução de Programas Auxiliares, deve ser aplicado um deflator de 5% sobre o programa construído. A reexecução será considerada quando:
 - For reexecutado o mesmo programa (idêntico ao original);
 - Forem aplicados ajustes no script para a troca de parâmetros, por exemplo, nos campos de inclusão/alteração, nas chaves de pesquisa, dentre outros. Entende-se que esses tipos de ajustes não são caracterizados alterações de estrutura do script original.

Segue a fórmula:

$$PF_INM = PFfi * 0,05$$

Onde:

PF_INM: valor em pontos de função do item não mensurável PFfi: total de pontos de função do script construído

4. Quando houver reexecução de Programas Auxiliares que sofreram alterações na estrutura do script original, de forma análoga a um projeto de melhoria numa funcionalidade, deve ser aplicado um deflator de 50% sobre o programa construído.

Segue a fórmula:

$$PF_INM = PFfi * 0,5$$

Onde:

PF_INM: valor em pontos de função do item não mensurável PFfi: total de pontos de função do programa construído



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

11.13. Páginas Estáticas (EST)

Contemplam a alteração, inclusão ou exclusão de páginas estáticas na aplicação, ou seja, que não possuem dados que atravessam a fronteira da aplicação. Serão considerados 10% de 1 ponto de função por página alterada, incluída ou excluída.

12. ENTREGA DA CONTAGEM

O MME não prevê layouts específicos para os artefatos relacionados à contagem de PF, deixando a cargo das contratadas a elaboração de modelo específico, entretanto, algumas regras deverão ser obedecidas:

Regras Gerais:

- Os artefatos devem ser obrigatoriamente entregues em documentos compatíveis com o MS Word ou MS Excel versão 2010 ou superior.
- Os arquivos digitais devem estar em formato editável
- Os arquivos devem utilizar o papel A4 na sua formatação.
- Todos os artefatos devem conter referências à Ordem de Serviço, Projeto, Tipo de Projeto (novo desenvolvimento, manutenção, etc), nome do profissional que elaborou o documento, CPF, data e assinatura.
- Devem ser fornecidas uma cópia impressa e assinada e o arquivo digital do artefato.

Regras para contagem detalhada:

- Decomposição funcional completa até o nível da transação.
- Determinação de todas as funções de todos os tipos
- Todos os arquivos e transações dentro do escopo são identificados, classificados conforme o tipo e tem a complexidade determinada.
- A quantidade de TD, TR e AR é contada e anotada considerando as faixas da tabela do IFPUG.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

- Todos os arquivos e transações relacionados são interligados.
- Notas explicativas são registradas conforme a necessidade visando ajudar na manutenção e uso futuro da contagem.
- Mudanças de requisitos deverão ser contadas a parte.
- Todos os campos devem estar completamente especificados por nome ou funcionalidade com o nível de detalhamento adequado.
- Os itens não mensuráveis devem estar dispostos separadamente dos itens mensuráveis, identificados pelas respectivas siglas (vide tabela de itens não mensuráveis) e o nome da função.
- As transações devem estar classificadas de acordo com a sua natureza (Inclusão, Alteração, Exclusão)

Regras para contagem estimativa:

- Decomposição funcional completa até o nível da transação.
- Determinação de todas as funções de todos os tipos (ALI, AIE, EE, SE, CE)
- Destaque aos itens analisados mas que não devem ser medidos.
- Todos os arquivos e transações dentro do escopo são identificados, classificados conforme o tipo e têm a complexidade determinada considerando as funções de dados (ALI e AIE) como de complexidade baixa e as funções de transação (EE, SE e CE) como de complexidade média.
- As transações devem estar classificadas de acordo com a sua natureza (Inclusão, Alteração, Exclusão)

13. PRAZO PARA CONCLUSÃO DAS CONTAGENS

As demandas terão um prazo para execução, conforme tabela abaixo:

Tabela de prazos para medição

Atividade	Tamanho	Prazo
Medição Indicativa	Não se aplica	2 (dois) dias úteis
Medição Estimada	1 a 400	2 (dois) dias úteis
	401 a 700	4 (quatro) dias úteis
	701 a 1.500	5 (cinco) dias úteis
Medição Detalhada	1 a 400	4 (quatro) dias úteis



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação
Coordenação de Tecnologia de Sistemas de Informação

Atividade	Tamanho	Prazo
	401 a 700	8 (oito) dias úteis
	701 a 1.500	10 (dez) dias úteis

A empresa terá 1 (um) dia útil para avaliar o tamanho da demanda e informar a previsão da conclusão da medição, conforme prazos estabelecidos na tabela anterior.

14. REFERÊNCIAS SECUNDÁRIAS

Esta seção apresenta todas as referências utilizadas neste documento, além do CPM do IFPUG e do Roteiro de Métricas do SISF:

1. [Sommerville, 2007] SOMMERVILLE, I. Software Engineering. Pearson Education Limited, 8th Edition, 2007. [referência]
2. Contagem antecipada de pontos de função (NESMA early FPA counting). Disponível em http://www.fattocs.com.br/traduzido/earlyfpa.asp#bm_Estimated_function_point_counting Acessado em 11/11/2011.
3. Guia de Métricas do Ministério de Relações Exteriores, 2011. ANEXO II do Edital de pregão eletrônico nº dcd 1/2011
4. Guia de Contagem de Pontos de Função do Inep, Encarte K do Edital do Pregão Eletrônico Nº 11/2010.
5. GUIA DE CONTAGEM APF DA AGU, ANEXO III do Termo de Referência de Contratação de Serviços de Fábrica de Software, 2011
6. HAZAN, C.; Como evitar armadilhas em contratos de fábricas de software, 2010, disponível em: < <http://www.fiec.org.br/artigos/administracao/tcu/soft.pdf> >. Acesso em: 03/11/2011.
7. Guia de Contagem de Pontos de Função do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MP), Versão 1.0, 2015.
8. Ata de Reunião Metrificação de Logs data 09/07/2015 acessado no seguinte endereço: http://svn.mme.gov.br/svn/projeto_mme/Documentos_Compartilhados/Atas_Gerenciais/Digitalizadas/MME-ATA-20150709-Metrificacao_logs.pdf
9. Relatório de Avaliação por Área de Gestão Nº5. Acessado no seguinte link: http://sistemas2.cgu.gov.br/relats/uploads/7518_%20RAG%205%20%20Contratacao%20de%20Servicos.pdf



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Secretaria-Executiva
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação

- 1) Preencher a Planilha de Custo e Formação de Preço para cada perfil profissional
- 2) A identificação será realizada no campo - Perfil Profissional
- 3) Os valores obtidos serão utilizados como insumo para a Planilha Esforço-Perfil
- 4) Na apresentação da proposta deverá ser gerada uma planilha de cálculo para cada perfil profissional - "Separadamente"

Planilha de Custo e Formação de Preço

Perfil Profissional		Gerente de Projeto
I – REMUNERAÇÃO		
1 - Salários Médio		R\$6.989,30
2 - Reserva Técnica		R\$0,00
SALÁRIOS + RESERVA TÉCNICA		R\$6.989,30
II - ENCARGOS SOCIAIS (Incidentes sobre o Salário + Reserva Técnica)		
GRUPO A		
01 – INSS	20,00%	R\$1.397,86
02 - Sesi/SESC	1,50%	R\$104,84
03 - SENAI/SENAC	1,00%	R\$69,89
04 – INCRA	0,20%	R\$13,98
05 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	R\$174,73
06 – FGTS	8,00%	R\$559,14
07 - SEGURO DE ACIDENTE DOTRABALHO/SAT/INSS	3,00%	R\$209,68
08 – SEBRAE	0,60%	R\$41,94
TOTAL DO GRUPO A	36,80%	R\$2.572,06
GRUPO B		
09 – Férias	11,11%	R\$776,51
10 - Auxílio Doença	1,39%	R\$97,15
11 - Licença Maternidade/Paternidade	0,02%	R\$1,40
12 - Faltas Legais	0,28%	R\$19,57
13 - Acidente de Trabalho	0,33%	R\$23,06
14 - Aviso Prévio	0,04%	R\$2,80
15 - 13º Salário	8,33%	R\$582,21
TOTAL DO GRUPO B	21,50%	R\$1.502,70
GRUPO C		
16 - Aviso Prévio	0,46%	R\$32,15
17 - Indenização Adicional	0,08%	R\$5,59

18 - FGTS (nas rescisões sem justa causa)	3,60%	R\$251,61
TOTAL DO GRUPO C	4,14%	R\$289,36
GRUPO D		
19 - Incidência dos Encargos do Grupo A sobre B	7,91%	R\$552,85
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS	70,35%	R\$4.916,97
VALOR DA MÃO DE OBRA		11.906,27
III - INSUMOS (Valores serão distribuídos de acordo com o quantitativo da Mão-de-obra)		
01 – Uniforme	0,00%	R\$0,00
02 - Alimentação (Vale)	4,96%	R\$346,67
03 - Transporte (Vale)	0,00%	R\$0,00
04 - Fiscalização (%) sobre o salário	0,00%	R\$0,00
05 - Treinamento ou reciclagem (%) sobre o salário	0,00%	R\$0,00
06 - Plano de Saúde	1,97%	R\$137,69
TOTAL DOS INSUMOS		R\$484,36
IV - DEMAIS COMPONENTES (Incidentes sobre o valor do custo)		
01 - Despesas Administrativas/Operacionais	5,00%	R\$349,47
02 - Previsão de lucro	5,00%	R\$349,47
TOTAL DOS DEMAIS COMPONENTES		R\$698,93
V - TRIBUTOS		
01 – ISSQN	5,00%	
02 – COFINS	3,00%	
03 - PIS/PASEP	0,65%	
04 – IRPJ	0,00%	
05 – CSSL	0,00%	
TOTAL DOS TRIBUTOS	8,65%	
a) TRIBUTOS /100 = To	0,0865	
b) Remuneração + Insumos + Demais Componentes = Po		13.089,56
c) Po/ (1 - To) = P1		14.329,02
VALOR DOS TRIBUTOS: (P1 - P0)		1.239,46
VI - CUSTO MÉDIO MENSAL		
(Remuneração + Insumos + Demais Componentes + Tributos)		14.329,02



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Secretaria-Executiva
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação
Orientações

Nº Processo	
Licitação Nº	
Data:	
Empresa	
CNPJ	
Contato	
Telefone	
Item 2	Desenvolvimento de Sistemas
Unidade de Medida	Pontos de Função
Volume Anual	3.000

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

Secretaria-Executiva

Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Ac

Coordenação-Geral de Tecnologia da Infor

Distribuição de esforço

Valor Hora por perfil	
Perfil	Valor da Hora
Gerente de Projeto	66,41
Analista de Requisitos	39,66
Analista Programador	37,29
AD	40,96
Analista de Teste	25,62

Fases
Gerência de Projeto
Engenharia de Requisitos
Análise e Design
Implementação
Testes (VER e VAL)
Implantação
Percentual Total

Fases	PERCENTUAL DE ESFORÇO POR PERFIL PROFISSIONAL			
	Gerente de Projeto	Analista de Requisitos	Analista Programador	AD
Concepção	5%	15%	0%	0%
Desenvolvimento	2%	25%	35%	10%
Perc. Esforço Perfil	7%	40%	35%	10%

DISTRIBUIÇÃO DE ESFORÇO POR FASE/DISCIPLINA/PERFIL PROFISSIONAL			
Produtividade hh/PF:			10
Fases	Disciplina	Esforço (%)	Esforço (Hora)
Concepção	Gerência de Projeto	5,00%	0,50
	Engenharia de Requisitos	10,00%	1,00
		5,00%	0,50
	Gerência de Projeto	2,00%	0,20
	Engenharia de Requisitos	8,00%	0,80
		2,00%	0,20
		2,00%	0,20
		2,00%	0,20

Desenvolvimento		8,00%	0,80
	Análise e Design	10,00%	1,00
	Implementação	5,00%	0,50
		27,00%	2,70
	Testes (VER e VAL)	8,00%	0,80
	Implantação	3,00%	0,30
		3,00%	0,30
		2,00%	0,20

Fases	CUSTO POR PERFIL			
	Gerente de Projeto	Analista de Requisitos	Analista Programador	AD
Concepção	0,50	1,50	-	-
Desenvolvimento	0,20	2,50	3,50	1,00
Esforço Total Hora	0,70	4,00	3,50	1
Custo por Perfil	R\$ 46,49	R\$ 158,66	R\$ 130,51	R\$ 40,96

Administração
mação

Disciplina
7%
35%
10%
32%
8%
8%
100%

Analista de Teste
0%
8%
8%

ONAL/CUSTO POR PROFISSIONAL		
Perfil	Produtos	Custo do Perfil
Gerente de Projeto	Plano de Projeto Cronograma Relatório de Status	R\$ 33,21
Analista de Requisito	Documento de Visão Glossário	R\$ 39,66
Analista de Requisito	Lista de Requisitos	R\$ 19,83
Gerente de Projeto	Relatório de Status Cronograma	R\$ 13,28
Analista de Requisito	Especificação de Caso de Uso ou Especificação Técnica	R\$ 31,73
Analista de Requisito	Matriz de Rastreabilidade	R\$ 7,93
Analista de Requisito	Lista de Mensagem	R\$ 7,93

Analista de Requisito	Regra de Negócio	R\$ 31,73
AD	Modelo de Dados Script de BD/Dicionário de dados	R\$ 40,96
Analista Programador	Protótipo	R\$ 18,64
Analista Programador	Código-Fonte	R\$ 100,68
Analista de Teste	Roteiro de Teste Evidência testes	R\$ 20,50
Analista Programador	build Plano de Implantação	R\$ 11,19
Analista de Requisito	Transferência de Conhecimento/Treinamento na solução	R\$ 11,90
Analista de Requisito	Manual do Usuário	R\$ 7,93
Valor do Ponto de Função:		R\$ 397,12

Analista de Teste	
-	
0,80	
0,80	
R\$	20,50

MINISTÉRIO DE MINA
Secretaria-Exe
Subsecretaria de Planejamento, Orç
Coordenação-Geral de Tecnc
Esforço do Projeto por D

Esforço do Projeto por Disciplina

Disciplinas	%	Custo Unitário (1)	Carga Horária (2)
Engenharia de Requisitos	35%	R\$6.981,00	176
Gerência de Projeto	7%	R\$11.689,00	176
Análise e Design	10%	R\$7.209,00	176
Implementação	32%	R\$6.563,00	176
Teste	8%	R\$4.509,00	176
Implantação	3%	R\$6.563,00	176
	3%	R\$6.981,00	176
	2%	R\$6.981,00	176
Total	100%		

- (1) Custo Unitário - Calculado na Planilha - Custo-Profissional - Informar para cada profissional o custo previsto;
 (2) Carga Horária - Carga horária prevista para o recurso
 (3) Valor da Hora do perfil profissional - O valor da hora será utilizado com parâmetro para cálculo da distribuição d
 (4) Valor proporcional ao esforço da MDS para os produtos/serviços



S E ENERGIA

cutiva

çamento e Administração

ologia da Informação

disciplina e Perfil

Valor da Hora (3)	Perfil Profissional (5)
R\$ 39,66	Analista de Requisitos
R\$ 66,41	Gerente de Projeto
R\$ 40,96	AD Adm. de Dados
R\$ 37,29	AnalistaProgramador
R\$ 25,62	Analista de Testes
R\$ 37,29	AnalistaProgramador
R\$ 39,66	Analista de Requisitos
R\$ 39,66	Analista de sistemas
Salário Médio	

o esforço por fase/disciplina/perfil profissional/perfil



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Secretaria-Executiva
Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação

PLANILHA DE ANÁLISE DE EXIQUIBILIDADE DA PROPOSTA
Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação
Orientações

Referência:

Esta planilha tem como objetivo principal ser uma ferramenta para análise da formação de preços. A análise de viabilidade da proposta contemplará o esforço por perfil, esforço por disciplina, esforço para produção do ponto de função, salários, incidência de custos indiretos, tributos e lucro

O MME utilizou como parâmetro para a distribuição de esforço (Planilha "Distribuicao-esforco") a Metodologia de Desenvolvimento (MDS) do órgão (Encarte 8) - É importante salientar que o esforço total de desenvolvimento de 1 (um) ponto de função, em horas, deverá ser distribuído entre diferentes perfis profissionais e disciplinas.

A LICITANTE deverá preencher as planilhas da seguinte forma:

- 1) A LICITANTE deverá preencher a planilha "Dados Gerais"
- 2) A LICITANTE deverá preencher a planilha "Custo-Profissional" para todos os perfis previstos na Contratação - O "CUSTO MÉDIO MENSAL" obtido será utilizado como parâmetro para o cálculo do Custo de Perfil em relação ao esforço da MDS-MME previsto na planilha "Esforco-Perfil";
- 3) A LICITANTE deverá preencher a planilha "Esforco-Perfil" que identificará o custo unitário de cada perfil profissional envolvido na contratação.
- 4) A LICITANTE informará na planilha "Distribuicao-esforco" a produtividade hh/PF.

Após preencher as planilhas, conforme orientações anteriores será gerado na Planilha "Distribuicao-esforco" o cálculo do Valor de Ponto de Função;
A planilha Resumo-PF exibirá um resumo do ponto de função e da produtividade estabelecida.

A



ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

Termo de Referência CTSI (*doc. SEI 00104993*).



ANEXO II
MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL – GRUPO I (Itens 1 e 2)

(Em papel timbrado da licitante)

À Comissão Permanente de Licitação
Ministério de Minas e Energia - MME
Brasília - DF
REF: **Pregão Eletrônico N° 00/2017-MME**

Prezados Senhores,

Apresentamos a Vossa Senhoria nossa Proposta de Preços para os serviços técnicos especializados de Tecnologia da Informação, de acordo com as especificações técnicas e condições constantes no Termo de Referência, **Anexo I** do Edital, para a prestação do(s) serviço(s) abaixo discriminado(s):

Grupo 1 : - Item 1 – Sustentação de sistemas e portais *internet*; e
- Item 2 – Desenvolvimento de Sistemas.

(A proposta comercial da licitante vencedora do Grupo 1 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado, conforme se segue:

Nº do processo:	
Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Valor Mensal	Valor Anual
1	1	Sustentação de sistemas e portais <i>internet</i>	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
	2	Desenvolvimento de Sistemas	PF – vlr unitário	3.000	R\$	R\$
				Valor global da proposta:		R\$ 
				(Valor por extenso)		

(*)  VALOR A SER INSERIDO NO SISTEMA DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA FASE DE LANCES



OBS: ENCARTE 19 –análise de exequibilidade da Proposta de Preços

Custo-profissional

- 1) Preencher a Planilha de Custo e Formação de Preço para cada perfil profissional
- 2) A identificação será realizada no campo - Perfil Profissional
- 3) Os valores obtidos serão utilizados como insumo para a Planilha Esforço-Perfil
- 4) Na apresentação da proposta deverá ser gerada uma planilha de cálculo para cada perfil profissional - "Separadamente"

PLANILHA DE CUSTO E FORMAÇÃO DE PREÇOS

Perfil Profissional		Gerente de Projeto
I – REMUNERAÇÃO		
1 - Salários Médio		R\$
2 - Reserva Técnica		R\$
SALÁRIOS + RESERVA TÉCNICA		R\$
II - ENCARGOS SOCIAIS (Incidentes sobre o Salário + Reserva Técnica)		
GRUPO A		
01 – INSS	20,00%	R\$
02 - SESI/SESC	1,50%	R\$
03 - SENAI/SENAC	1,00%	R\$
04 – INCRA	0,20%	R\$
05 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	R\$
06 – FGTS	8,00%	R\$
07 - SEGURO DE ACIDENTE DOTRABALHO/SAT/INSS	3,00%	R\$
08 – SEBRAE	0,60%	R\$
TOTAL DO GRUPO A	36,80%	R\$
GRUPO B		
09 – Férias	11,11%	R\$
10 - Auxílio Doença	1,39%	R\$
11 - Licença Maternidade/Paternidade	0,02%	R\$
12 - Faltas Legais	0,28%	R\$
13 - Acidente de Trabalho	0,33%	R\$
14 - Aviso Prévio	0,04%	R\$
15 - 13º Salário	8,33%	R\$
TOTAL DO GRUPO B	21,50%	R\$
GRUPO C		
16 - Aviso Prévio	0,46%	R\$
17 - Indenização Adicional	0,08%	R\$
18 - FGTS (nas rescisões sem justa causa)	3,60%	R\$
TOTAL DO GRUPO C	4,14%	R\$
GRUPO D		
19 - Incidência dos Encargos do Grupo A sobre B	7,91%	R\$
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS	70,35%	R\$



VALOR DA MÃO DE OBRA		R\$
III - INSUMOS (Valores serão distribuídos de acordo com o quantitativo da Mão-de-obra)		
01 – Uniforme	0,00%	R\$
02 - Alimentação (Vale)	4,96%	R\$
03 - Transporte (Vale)	0,00%	R\$
04 - Fiscalização (%) sobre o salário	0,00%	R\$
05 - Treinamento ou reciclagem (%) sobre o salário	0,00%	R\$
06 - Plano de Saúde	1,97%	R\$
TOTAL DOS INSUMOS		R\$
IV - DEMAIS COMPONENTES (Incidentes sobre o valor do custo)		
01 - Despesas Administrativas/Operacionais	5,00%	R\$
02 - Previsão de lucro	5,00%	R\$
TOTAL DOS DEMAIS COMPONENTES		R\$
V - TRIBUTOS		
01 – ISSQN	5,00%	R\$
02 – COFINS	3,00%	R\$
03 - PIS/PASEP	0,65%	R\$
04 – IRPJ	0,00%	R\$
05 – CSSL	0,00%	R\$
TOTAL DOS TRIBUTOS		R\$
a) TRIBUTOS /100 = To	0,0865	R\$
b) Remuneração + Insumos + Demais Componentes = Po		R\$
c) Po/ (1 - To) = P1		R\$
VALOR DOS TRIBUTOS: (P1 - P0)		R\$
VI - CUSTO MÉDIO MENSAL		
(Remuneração + Insumos + Demais Componentes + Tributos)		R\$

Esforço-Perfil

Esforço do Projeto por Disciplina					
Disciplinas	%	Custo Unitário (1)	Carga Horária (2)	Valor da Hora (3)	Perfil Profissional (5)
Engenharia de Requisitos	35%	R\$	176	R\$	Analista de Requisitos
Gerência de Projeto	7%	R\$	176	R\$	Gerente de Projeto
Análise e Design	10%	R\$	176	R\$	AD Adm. de Dados
Implementação	32%	R\$	176	R\$	AnalistaProgramador
Teste	8%	R\$	176	R\$	Analista de Testes
Implantação	3%	R\$	176	R\$	AnalistaProgramador
	3%	R\$	176	R\$	Analista de Requisitos
	2%	R\$	176	R\$	Analista de sistemas
Total	100%	Salário Médio			

Obs:



- (1) Custo Unitário - Calculado na Planilha - Custo-Profissional - Informar para cada profissional o custo previsto;
(2) Carga Horária - Carga horária prevista para o recurso
(3) Valor da Hora do perfil profissional - O valor da hora será utilizado com parâmetro para cálculo da distribuição do esforço por fase/disciplina/perfil profissional/perfil
(4) Valor proporcional ao esforço da MDS para os produtos/serviços

Distribuição-esforço

Valor Hora por perfil	
Perfil	Valor da Hora
Gerente de Projeto	R\$
Analista de Requisitos	R\$
Analista Programador	R\$
AD	R\$
Analista de Teste	R\$

Fases	Disciplina
Gerência de Projeto	7%
Engenharia de Requisitos	35%
Análise e Design	10%
Implementação	32%
Testes (VER e VAL)	8%
Implantação	8%
Percentual Total	100%

PERCENTUAL DE ESFORÇO POR PERFIL PROFISSIONAL					
Fases	Gerente de Projeto	Analista de Requisitos	Analista Programador	AD	Analista de Teste
Concepção	5%	15%	0%	0%	0%
Desenvolvimento	2%	25%	35%	10%	8%
Perc. Esforço Perfil	7%	40%	35%	10%	8%

DISTRIBUIÇÃO DE ESFORÇO POR FASE/DISCIPLINA/PERFIL PROFISSIONAL/CUSTO POR PROFISSIONAL						
Produtividade hh/PF:			10			
Fases	Disciplina	Esforço (%)	Esforço (Hora)	Perfil	Produtos	Custo do Perfil
Concepção	Gerência de Projeto	5,00%	0,50	Gerente de Projeto	Plano de Projeto Cronograma Relatório de Status	R\$
	Engenharia de Requisitos	10,00%	1,00	Analista de Requisitos	Documento de Visão Glossário	R\$
		5,00%	0,50	Analista de Requisito	Lista de Requisitos	R\$
Desenvolvimento	Gerência de Projeto	2,00%	0,20	Gerente de Projeto	Relatório de Status Cronograma	R\$
	Engenharia de Requisitos	8,00%	0,80	Analista de Requisitos	Especificação de Caso de Uso ou Especificação Técnica	R\$
		2,00%	0,20	Analista de Requisito	Matriz de Rastreabilidade	R\$
		2,00%	0,20	Analista de Requisito	Lista de Mensagem	R\$
		8,00%	0,80	Analista de Requisito	Regra de Negócio	R\$



	Análise e Design	10,00%	1,00	AD	Modelo de Dados Script de BD/Dicionário de dados	R\$
	Implementação	5,00%	0,50	Analista Programador	Protótipo	R\$
		27,00%	2,70	Analista Programador	te	R\$
	Testes (VER e VAL)	8,00%	0,80	Analista de Teste	Roteiro de Teste Evidência testes	R\$
	Implantação	3,00%	0,30	Analista Programador	build Plano de Implantação	R\$
		3,00%	0,30	Analista de Requisito	Transferência de Conhecimento/Treinamento na solução	R\$
		2,00%	0,20	Analista de Requisito	Manual do Usuário	R\$
Valor do Ponto de Função:						R\$

Obs:

- (1) Informar a produtividade

CUSTO POR PERFIL					
Fases	Gerente de Projeto	Analista de Requisitos	Analista Programador	AD	Analista de Teste
Concepção	0,50	1,50	-	-	-
Desenvolvimento	0,20	2,50	3,50	1,00	0,80
Esforço Total	0,70	4,00	3,50	1	0,80
Custo por Perfil	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$

O prazo de validade da presente proposta é de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data do seu envio ao Ministério de Minas e Energia - MME.

Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Termo de Referência, Anexo I do Edital.

Declaramos que nos preços cotados estão incluídas todas as despesas que, direta ou indiretamente, façam parte do fornecimento/instalação do objeto licitado, tais como gastos da empresa com suporte técnico e administrativo, impostos, seguro, taxas, ou quaisquer outros que possam incidir sobre gastos da empresa, sem quaisquer acréscimos em virtude de expectativa inflacionária e deduzidos os descontos eventualmente concedidos.

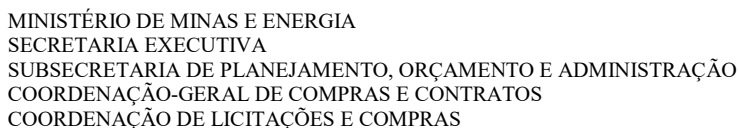
Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, comprometemos a assinar o Contrato e retirar a Nota de Empenho no prazo determinado no documento de convocação, e, para esse fim, fornecemos os seguintes dados:

Brasília, de de 2017

Atenciosamente,

Proponente

Assinatura (s) do(s) representante (s) legal(is) do proponente
Nome(s), endereço, e-mail e telefone para contato.



À Comissão Permanente de Licitação
Ministério de Minas e Energia - MME
Brasília - DF
REF: **Pregão Eletrônico Nº 00/2017-MME**

Apresentamos a Vossa Senhoria nossa Proposta de Preços para os serviços técnicos especializados de Tecnologia da Informação, de acordo com as especificações técnicas e condições constantes no Termo de Referência, **Anexo I** do Edital, para a prestação do(s) serviço(s) abaixo discriminado(s):

(A proposta comercial da licitante vencedora do Grupo 2 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado, conforme se segue:

Nº do processo:	
Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Valor Mensal	Valor Anual
2	3	Apoio a Gestão de Qualidade	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
	Valor global da proposta:					R\$ 

(*)  VALOR A SER INSERIDO NO SISTEMA DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA FASE DE LANCES

O prazo de validade da presente proposta é de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data do seu envio ao Ministério de Minas e Energia - MME.



Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Termo de Referência, Anexo I do Edital.

Declaramos que nos preços cotados estão incluídas todas as despesas que, direta ou indiretamente, façam parte do fornecimento/instalação do objeto licitado, tais como gastos da empresa com suporte técnico e administrativo, impostos, seguro, taxas, ou quaisquer outros que possam incidir sobre gastos da empresa, sem quaisquer acréscimos em virtude de expectativa inflacionária e deduzidos os descontos eventualmente concedidos.

Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, comprometemos a assinar o Contrato e retirar a Nota de Empenho no prazo determinado no documento de convocação, e, para esse fim, fornecemos os seguintes dados:

Brasília, de de 2017

Atenciosamente,

Proponente

Assinatura (s) do(s) representante (s) legal(is) do proponente
Nome(s), endereço, e-mail e telefone para contato.



ANEXO IV
MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL – GRUPO 3 (Item 4)

À Comissão Permanente de Licitação
Ministério de Minas e Energia - MME
Brasília - DF
REF: **Pregão Eletrônico N° 00/2017-MME**

Prezados Senhores,

Apresentamos a Vossa Senhoria nossa Proposta de Preços para os serviços técnicos especializados de Tecnologia da Informação, de acordo com as especificações técnicas e condições constantes no Termo de Referência, **Anexo I** do Edital, para a prestação do(s) serviço(s) abaixo discriminado(s):

Grupo 3: - Item 4 – Mensuração de *software*.

(A proposta comercial da licitante vencedora do Grupo 2 deverá ser apresentada com identificação da empresa, as cotações de preços unitários e globais para cada item de serviço licitado, conforme se segue:

Nº do processo:	
Licitação nº:	
Empresa:	
CNPJ:	
Endereço:	
Contato:	
Telefone:	
Dados bancários:	

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume Anual	Valor mensal	Valor Anual
3	4	Mensuração de <i>Software</i>	Parcela Mensal	12	R\$	R\$
	Valor global da proposta:					

(*)  **VALOR A SER INSERIDO NO SISTEMA DO PREGÃO ELETRÔNICO PARA FASE DE LANCES**

O prazo de validade da presente proposta é de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data do seu envio ao Ministério de Minas e Energia - MME.

Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Termo de Referência, Anexo I do Edital.



Declaramos que nos preços cotados estão incluídas todas as despesas que, direta ou indiretamente, façam parte do fornecimento/instalação do objeto licitado, tais como gastos da empresa com suporte técnico e administrativo, impostos, seguro, taxas, ou quaisquer outros que possam incidir sobre gastos da empresa, sem quaisquer acréscimos em virtude de expectativa inflacionária e deduzidos os descontos eventualmente concedidos.

Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, comprometemos a assinar o Contrato e retirar a Nota de Empenho no prazo determinado no documento de convocação, e, para esse fim, fornecemos os seguintes dados:

Brasília, de de 2017

Atenciosamente,

Proponente

Assinatura (s) do(s) representante (s) legal(is) do proponente
Nome(s), endereço, e-mail e telefone para contato.



ANEXO V

MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA – GRUPO 1 (Itens 1 e 2)

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da contratada], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à [endereço completo da contratada], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [_____] até [_____] , contrato de serviços de desenvolvimento de software na tecnologia Java com o uso de processo de desenvolvimento de software na abordagem [citar o processo (exemplo): RUP, SCRUM ou XP], por meio de testes automatizados, de acordo com a metodologia [citar: TDD ou BDD], de unidade [citar ferramenta utilizada], integração [citar ferramenta utilizada] e interface [citar ferramenta utilizada], tendo prestado serviços cujos eventuais atrasos não ultrapassaram 50% dos prazos iniciais previstos para as demandas, nada constando ademais em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

TIPO DE INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO
Nome do Projeto	
Quantidade de Pontos de Função executados	
Tipo de Projeto	() Desenvolvimento () Manutenção
Tecnologias Utilizadas	() JAVA; () PHP; () Plataforma Microsoft
Banco de Dados	
Prática de Integração Contínua	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Análise Automatizada de Qualidade	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Teste de carga e desempenho	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):
Testes de vulnerabilidade baseados em práticas de segurança da informação	() Sim () Não Ferramenta (s) utilizada (s):

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____

Nome do Emissor: _____

Cargo do Emissor: _____

Telefone para Contato: _____

Número do Contrato (opcional): _____

Período de Realização dos Serviços: _____

Volume de Serviço executado (PF): _____



Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

1. Este atestado (ou declaração) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (ou empresa) emissor; e
2. O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).



ANEXO VI
MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA - GRUPO 2 (Item 3)
APOIO A GESTÃO DE QUALIDADE

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da CONTRATADA], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à [endereço completo da CONTRATADA], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [_____] até [_____] contrato de serviços que abrange (abrange) a avaliação da qualidade de produtos de software contemplando os seguintes aspectos:

- a) Gerência de Configuração e Mudança [citar ferramenta utilizada];
- b) Arquitetura de software [citar ferramenta];
- c) Testes e Qualidade de Software [citar ferramentas]; e
- d) Análise de Dados e informação [citar ferramentas]

Atestamos (ou declaramos), ainda, que os compromissos assumidos pela empresa foram cumpridos satisfatoriamente, nada constando em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____

Nome do Emissor: _____

Cargo do Emissor: _____

Telefone para Contato: _____

Número do Contrato (opcional): _____

Período de Realização dos Serviços: _____

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

1. Este atestado (ou declaração) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (ou empresa) emissor; e
2. O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).



ANEXO VII
MODELO DE ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA – GRUPO 3 (Item 4)
MENSURAÇÃO DE *SOFTWARE*

Atestado (ou declaração) de capacidade técnica

Atestamos (ou declaramos) que a empresa [razão social da CONTRATADA], inscrita no CNPJ (MF) sob o nº _____, inscrição estadual nº _____, com sede à [endereço completo da CONTRATADA], mantém (ou manteve) com esta empresa (ou órgão), no período de [_____] até [_____] contrato de serviços que abrange (abrangeia) a mensuração de produtos de software contemplando os seguintes aspectos:

- a) Uso de Guia para Métrica de Software [citar modelo (Roteiro do SISP, IFPUG e etc.)].
- b) Criação de base histórica de métricas [citar ferramenta];
- c) Implantação de Metodologia e Guia para Contagem de software [citar artefatos]

Atestamos (ou declaramos), ainda, que os compromissos assumidos pela empresa foram cumpridos satisfatoriamente, nada constando em nossos arquivos que a desabone comercial ou tecnicamente.

Órgão/Nome da Empresa Emissora: _____
Nome do Emissor: _____
Cargo do Emissor: _____
Telefone para Contato: _____
Número do Contrato (opcional): _____
Período de Realização dos Serviços: _____

Local e data

Assinatura e carimbo do emissor

Observações:

1. Este atestado (*ou declaração*) deverá ser emitido em papel que identifique o órgão (*ou empresa*) emissor; e
2. O emissor poderá ser acionado por meio de diligência (parágrafo 3º do Art. 43 da Lei 8.666/93) para esclarecer ou complementar as informações atestadas (declaradas).



ANEXO VIII
DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

DECLARAÇÃO DE VISTORIA	
Pela presente, declaramos conhecer e compreender por inteiro o teor do PREGÃO ELETRÔNICO nº ____/2017, cujo objeto é Contratação de serviços técnicos presenciais e não presenciais de desenvolvimento de sistema, sustentação de sistemas e portais, apoio a gestão de qualidade e mensuração de <i>software</i>, no âmbito da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação (CGTI), do Ministério de Minas e Energia (MME). Declaramos ter visitado o local de execução dos serviços, em companhia do representante da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação do Ministério de Minas e Energia.	
Empresa:	
CNPJ:	Tel:
Endereço:	
_____ Nome do Representante da empresa CPF	
Declaro que o Representante da empresa acima identificada visitou os locais de execução dos serviços.	
Brasília/DF de de 2017.	
_____ Representante do Ministério de Minas e Energia (Carimbo e assinatura)	

Observação:

1. Emitir duas vias em papel que identifique o **licitante**.
2. As duas vias da declaração devem ser assinadas após a realização da vistoria, na presença de servidor do contratante.
3. O representante da empresa deve comparecer à vistoria de posse de procuração registrada em cartório.



ANEXO IX MODELOS DE DECLARAÇÕES

DECLARAÇÃO

_____ (Nome da empresa) inscrita no CNPJ nº _____, sediada
_____ (endereço completo) _____, **DECLARA**, sob as penas da lei,
que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo
licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Local e Data

(Assinatura do representante legal)

DECLARAÇÃO

_____ (Nome da empresa) _____ inscrita no CNPJ nº _____
_____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____
_____, portador(a) da carteira de identidade nº _____ e
do CPF nº _____, **DECLARA**, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da
Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que
não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega
menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ()

Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

Local e Data

(Assinatura do representante legal)

DECLARAÇÃO

_____ (Nome da empresa) _____ inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de
seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador(a) da carteira de identidade nº _____
_____ e do CPF nº _____, **DECLARA que não possui, em sua cadeia produtiva,
empregados que executam trabalho degradante ou forçado**, observado o disposto nos incisos
III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal.

Local e Data

(Assinatura do representante legal)



DECLARAÇÃO

ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(Identificação da Licitação)

(Identificação completa do representante da licitante), como representante devidamente constituído de **(Identificação completa da licitante)** doravante denominado Licitante, para fins do disposto no Edital de **Pregão Eletrônico nº 00/2017**, declara, sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) a proposta apresentada para participar da **(identificação da licitação)** foi elaborada de maneira independente pela Licitante e o seu conteúdo não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(identificação da licitação)**, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da **(identificação da licitação)** não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(identificação da licitação)**, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(identificação da licitação)** quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da **(identificação da licitação)** não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da **(identificação da licitação)** antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da **(identificação da licitação)** não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do Ministério de Minas e Energia antes da abertura oficial das propostas; e
- f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

_____, em ____ de _____ de 2017.

(representante legal da licitante no âmbito da licitação, com identificação completa)



DECLARAÇÃO

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO NA
LEI COMPLEMENTAR Nº 123/06**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº ____/2017-MME
Processo nº 48340.004831/2017-82**

A (nome/razão social) _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal, Senhor (a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA**, sob as penas da lei, que não ultrapassou o limite de faturamento e cumpre os requisitos legais para a qualificação como **microempresa ou empresa de pequeno porte**, e atesta a aptidão para usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar Federal nº 123/06, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4º do artigo 3º da referida Lei.

Local e data.

Representante legal, com identificação completa

DECLARAÇÃO

_____ (Nome da empresa) _____ inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portador(a) da carteira de identidade nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA**, para fins do disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que cumpre a reserva de cargos prevista em lei para **pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social** e que atende às **regras de acessibilidade** prevista na legislação.

Local e Data

(Assinatura do representante legal)



ANEXO X
PLANILHA ESTIMATIVA DE PREÇOS

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume da Vigência Inicial	Valor mensal R\$	Valor anual R\$
1	1	Sustentação de sistemas e portais internet	Parcela Mensal	12	175.124,65	2.101.495,82
	2	Desenvolvimento de Sistemas	PF – vlr. unitário	3.000	(vlr. unit.) 873,35	2.632,046,25
2	3	Apoio a Gestão de Qualidade	Parcela Mensal	12	130.366,74	1.564.400,88
3	4	Mensuração de software	Parcela Mensal	12	60.018,33	720.220,00
		VALOR GLOBAL ESTIMADO				R\$: 7.018.162,95

(tabela doc. sei nº 0079505)

Obs:

- 1) Estimativa de volume e preços conforme item 3 do Termo de Referência.



ANEXO XI MINUTA DO CONTRATO

Processo nº 48340.004831/2017-82

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 00/2017, QUE FAZEM ENTRE SI A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA E A EMPRESA _____.

A União, por intermédio do Ministério de Minas e Energia, com sede na Esplanada dos Ministérios, Bloco “U”, na cidade de Brasília/Distrito Federal, CEP 70.065-900, inscrito no CNPJ sob nº _____, neste ato representado pelo Subsecretário de Planejamento, Orçamento e Administração, Senhor..... nomeado pela Portaria SE/MME nº _____, de ____/____/____, publicada no DOU de de de, inscrito no CPF nº _____, portador da Carteira de Identidade nº, doravante denominado CONTRATANTE, e o(a) inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, em doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a) Sr.(a), portador(a) da Carteira de Identidade nº, expedida pela (o), e CPF nº, tendo em vista o que consta no Processo nº 48340.004831/2017-82 e em observância às disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, do Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, Instruções Normativas SEGES/MPDG nº 05, de 26 de maio de 2017, nº 4, de 11 de setembro de 2014, nº 02, de 11 de outubro de 2010 e nº 01, de 19 de janeiro de 2010, e demais disposições aplicáveis, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão Eletrônico nº 00/2017, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

- 1.1 O objeto do presente instrumento é a contratação de serviços técnicos presenciais e não presenciais de **desenvolvimento de sistema, sustentação de sistemas e portais, apoio a gestão de qualidade e mensuração de software**, no âmbito da Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação-CGTI, do Ministério de Minas e Energia - MME, conforme as especificações técnicas e demais condições e exigências estabelecidas no **Termo de Referência, Anexos e Encartes Técnicos**.
- 1.2 Este Termo de Contrato vincula-se ao Edital do Pregão, identificado no preâmbulo e à proposta da vencedora, com os documentos que a compõem independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

- 2.1 O prazo de vigência deste Termo de Contrato é de **12 (doze) meses**, com início da data de/...../..... e encerramento em/...../....., podendo ser prorrogado por



interesse das partes até o limite de 60 (sessenta) meses, desde que haja autorização formal da autoridade competente e observados os seguintes requisitos:

- 2.1.1 Esteja formalmente demonstrado que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada;
- 2.1.2 Seja juntado relatórios sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;
- 2.1.3 Seja juntada justificativa e motivo, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;
- 2.1.4 Seja comprovado que o valor do Contrato permanece economicamente vantajoso para a Administração;
- 2.1.5 Haja manifestação expressa da contratada informando o interesse na prorrogação;
- 2.1.6 Seja comprovado que a Contratada mantém as condições iniciais de habilitação;
- 2.1.7 A Contratada não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

2.2 A prorrogação de Contrato deverá ser promovida mediante a celebração de Termo Aditivo.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

3.1 O valor mensal da contratação é de R\$ (.....), perfazendo o valor total anual de R\$ (.....), resultante da aplicação dos preços indicados na planilha abaixo e na proposta apresentada no Pregão Eletrônico nº 00/2017, não estando sujeita a reajuste ou acréscimo de qualquer natureza:

Grupo	Item	Descrição	Unidade	Volume da Vigência Inicial	Valor mensal R\$	Valor Anual R\$
1	1	Sustentação de sistemas e portais internet	Parcela Mensal	12	Valor mensal R\$	Valor Anual R\$
	2	Desenvolvimento de Sistemas	PF	3.000	Valor Unitário R\$	Valor Anual R\$
2	3	Apoio a Gestão de Qualidade	Parcela Mensal	12	Valor mensal R	Valor Anual R\$
3	4	Mensuração de software	Parcela Mensal	12	Valor mensal R	Valor Anual R\$
		Valor global				R\$

3.2 Nos valores acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto desta contratação.



4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 4.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União, para o exercício de 2017, na classificação abaixo:

Ação 2000; PTRES: 091626; Programa de Trabalho: 25.122.2119.2000 0001; Natureza de Despesa: 33.90.39 e 439039.

- 4.2. No(s) exercício(s) seguinte(s), correrão à conta dos recursos próprios para atender às despesas da mesma natureza, cuja alocação será feita no início de cada exercício financeiro.

5. CLÁUSULA QUINTA – PAGAMENTO

- 5.1 O pagamento será efetuado **com periodicidade mensal**, pelo Contratante, no prazo de até **30 (trinta) dias**, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura contendo o detalhamento dos serviços executados e após o “**atesto**” da equipe de fiscalização do contrato, juntamente com as Ordens de Serviços, Relatórios circunstanciados e Termo de Recebimento Definitivo, por ordem bancária, observado o disposto na Lei nº 4.320/64.

5.1.1 Todos os serviços serão executados com emissão de **Ordem(ns) de Serviço(s)** que serão executadas, acompanhadas, revisadas e recebidas (aceitas) tanto em caráter provisório, como em definitivo, com aceite e homologação pela CGTI para posterior pagamento (**item 6 do Termo de Referência e Encarte 4**).

5.1.2 A(s) **Ordem(ns) de Serviço(s)** baseadas em pagamentos de parcelas mensais terão seus valores calculados, conforme Acordo de Níveis de Serviço, em até 5 (cinco) dias úteis após a entrega do relatório estipulado no subitem **13.3.5 – (subitem 14.2 do Termo de Referência, Anexo I do Edital)**.

5.1.3 A(s) **Ordem(ns) de Serviço(s)** de valores variáveis (releases do Item 2 do Objeto) fechadas ao longo do mês de referência serão consolidadas em um único pagamento mensal, sendo seus níveis de serviços (item - Acordo de Níveis de Serviço) calculados nos 5 (cinco) primeiros dias úteis do mês subsequente (**subitem 14.3 do Termo de Referência, Anexo I do Edital**).

5.1.4 Até o quinto dia útil de cada mês, a contratada deverá emitir relatório contendo todas as Ordens de Serviços concluídas e não pagas nos meses antecedentes, cujos Termos de Recebimento Definitivos já foram emitidos e assinados pelo Gestor do Contrato e Área Requisitante. Após análise e aprovação do relatório mensal pelos fiscais técnicos e requisitantes, o gestor do contrato deverá emitir uma autorização para emissão de nota fiscal ao preposto administrativo da contratada. Somente de posse deste artefato é que a contratada poderá realizar a emissão da nota fiscal (**subitem 13.3.5 do Termo de Referência, Anexo I do Edital**).

5.1.5 Quando houver glosa parcial dos serviços, devidamente identificada pela Fiscalização, no momento do recebimento definitivo dos serviços e ateste da execução dos serviços, a fiscalização deverá comunicar à Contratada para que emita a Nota Fiscal/Fatura com o valor exato dimensionado, evitando, assim, efeitos tributários sobre o valor glosado pela Administração, conforme disposto na alínea “c”, do inciso II do art. 50 da IN/SEGES/MPDG nº05/2017.



- 5.2 Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.
- 5.3 Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 5.4 Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 5.5 Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 5.6 Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 5.7 Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 5.8 Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 5.9 Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante, não será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF.
- 5.10 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 5.10.1 A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional, exclusivamente para as atividades de prestação de serviços previstas no §5º-C, do artigo 18, da LC 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime, observando-se as exceções nele previstas. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.
- 5.11 Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até o efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) \quad I = \quad (6 / 100) \quad I = 0,00016438$$



- 5.12 Na hipótese de pagamento de juros de mora e demais encargos por atraso, os autos devem ser instruídos com as justificativas e motivos submetidos à apreciação da autoridade competente, que adotará as providências para eventual apuração de responsabilidade, identificação dos envolvidos e imputação de ônus a quem deu causa à mora.

6. CLÁUSULA SEXTA – REAJUSTE

- 6.1 O preço consignado no Contrato será corrigido anualmente, observado o interregno mínimo de um ano, contado a partir da data limite para a apresentação da proposta, mediante a aplicação, de acordo com a variação do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), desde que reflita a recomposição de preços do setor, contado da data de sua assinatura, para o primeiro reajuste, ou da data do último reajuste, para os subsequentes.
- 6.2 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 6.3 O reajuste decorrerá de solicitação da Contratada e será formalizado por apostilamento, nos termos do artigo 65, § 8º da Lei nº 8.666/93, salvo se coincidente com termo aditivo para o fim de prorrogação de vigência ou alteração contratual.
- 6.4 Caberá à Contratada efetuar os cálculos de cada reajustamento e submetê-lo a análise e aprovação da Gestão do Contrato, sendo que o CONTRATANTE poderá realizar diligências para conferir a variação de custos.
- 6.5 Se a variação do indexador adotado implicar em reajuste desproporcional ao preço médio de mercado para a presente locação, a Contratada aceitará negociar a adoção de preço compatível ao mercado.
- 6.6 Caso este seja extinto IPCA, outro índice será adotado em sua substituição.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 7.1 A Contratada, no prazo de **10 (dez) dias** após a assinatura deste Termo de Contrato, prestará garantia no valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor do total Contrato, que será liberada de acordo com as condições previstas no Edital, conforme disposto no art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, desde que cumpridas as obrigações contratuais.

8. CLÁUSULA OITAVA – REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 8.1 Os serviços definidos no objeto deste Instrumento, conforme consta no Termo de Referência, serão de execução indireta no regime de empreitada por preço global, em conformidade com o estabelecido no artigo 10, inciso II, alínea “a”, da Lei nº 8.666/93.

9. CLÁUSULA NONA – DA FISCALIZAÇÃO

- 9.1 O acompanhamento e a fiscalização da execução deste contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, devendo ser exercidos pelos representantes do Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666/93.



- 9.2 O representante do Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do Contrato.
- 9.3 A verificação da adequação da prestação dos serviços deverá ser realizada com base nos critérios previstos no Termo de Referência, Anexo I do Edital.
- 9.4 A gestão e fiscalização do contrato deverá acompanhar e garantir a adequada execução dos serviços por meio de instrumentos de controle, que compreendam a mensuração dos aspectos mencionados no Termo de Referência, Anexo I do Edital e nas disposições constantes na IN /SLTI/MP nº 04, de 2014 e IN/SEGES/MP nº 05, de 2017.
- 9.5 A fiscalização do contrato deverá monitorar e avaliar constantemente a execução do objeto e utilizará mecanismos para aferição da qualidade e produtividade dos serviços, devendo intervir para requerer à Contratada a correção das falhas e irregularidades constatadas, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos mecanismos estabelecidos no Termo de Referência, sempre que a Contratada:
- a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade e produtividade mínima exigida nas atividades contratadas; ou
 - b) deixar de utilizar técnicas e recursos humanos exigidos para a execução dos serviços, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 9.6 A fiscalização deverá avaliar o desempenho da execução dos serviços demandados, identificar pendências e as ações junto à Contratada, utilizando os instrumentos formais de comunicação estabelecidos no Termo de Referência, inclusive quanto a apresentação dos relatórios detalhados e exigidos no Termo de Referência.
- 9.7 Em hipótese alguma, será admitido que a própria Contratada materialize a avaliação de desempenho e qualidade prestação dos serviços realizados.
- 9.8 Na hipótese de desconformidade da execução dos serviços em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos mecanismos e padrões estabelecidos, devem ser aplicadas as sanções à Contratada de acordo com as regras previstas no Termo de Referência.
- 9.9 A fiscalização ao verificar que houve sub dimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 9.10 A fiscalização deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666/93.
- 9.11 O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 9.12 As decisões e providências que ultrapassarem a competência da equipe de fiscalização serão solicitadas à autoridade competente do MME, para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93.
- 9.13 A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as rotinas estabelecidas no Termo de Referência, Anexo I do Edital, conforme segue:



9.13.1 Elementos para Gestão dos Contratos – a fiscalização será constituída pelo fiscal requisitante, fiscal técnico, fiscal administrativo, gestor do contrato, respectivos substitutos, de acordo com o item 12 do Termo de Referência;

9.13.2 Principais Marcos da Gestão Contratual – de acordo com o Plano de Inserção e Fiscalização, constante do item 13 do Termo de Referência;

9.14 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666/93.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE E DA CONTRATADA

10.1 As obrigações do Contratante e da Contratada são aquelas previstas no Termo de Referência, Anexo I do Edital.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

11.1 Contratada deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental de acordo com o art. 225 da Constituição Federal/88, e em conformidade com o art. 3º da Lei nº 8.666/93 e com o art. 6º da Instrução Normativa/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

6.1. As sanções relacionadas à execução do contrato são aquelas previstas no Termo de Referência, Anexo I do Edital.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – RESCISÃO

13.1 O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 78 da Lei nº 8.666, de 1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no Termo de Referência, anexo do Edital.

13.2 Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

13.3 A CONTRATADA reconhece os direitos do Contratante em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei nº 8.666, de 1993.

13.4 O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:

13.4.1 Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.4.2 Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.4.3 Indenizações e multas.



14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – VEDAÇÕES

14.1 É vedado à CONTRATADA:

- 14.1.2 caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira;
- 14.1.3 interromper a execução dos serviços sob alegação de inadimplemento por parte do Contratante, salvo nos casos previstos em lei.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÕES

- 15.1 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993, bem como do Anexo X da IN nº 05, de 2017.
- 15.2 A CONTRATADA é obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões necessárias, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado deste Contrato.
- 15.3 As supressões resultantes do acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado deste Contrato.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

- 16.1 Os casos omissos serão decididos pelo Contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666, de 1993, na Lei nº 10.520, de 2002 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos Contratos.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

- 17.1 Incumbirá ao Contratante providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – COMUNICAÇÕES

- 18.1 Eventuais correspondências expedidas pelas partes signatárias deverão mencionar o número deste Contrato e o assunto específico da correspondência.
- 18.2 As comunicações feitas ao Contratante deverão ser endereçadas à Coordenação-Geral de Compras e Contratos do Ministério de Minas e Energia, situada na Esplanada dos Ministérios, Bloco U, sala 450-A, CEP 70.065-900, Telefone (61) 3319.5464.
- 18.3 As comunicações feitas à Contratada deverão ser endereçadas a empresa, estabelecida no, CEP:Telefone.....

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – FORO

- 19.1 O Foro para solucionar os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato será o da Seção Judiciária do Distrito Federal - Justiça Federal.
- 19.2 Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em duas (duas) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contraentes.



Brasília, de de 2017.

Pelo CONTRATANTE:

Subsecretário de Planejamento, Orçamento e Administração
Ministério de Minas e Energia

Pela CONTRATADA:

TESTEMUNHAS:

Nome:

CPF/MF:

Nome:

CPF/MF: