|  |  |
| --- | --- |
| Área requisitante: | Diretoria de Sistemas de Informação (DISI) |
| Responsável: | Dairton Lopes Martins Filho |
| Data: | 30/03/2015 |

**SUMÁRIO**

[1. OBJETO 2](#__RefHeading___Toc322700915)

[2. JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO 2](#__RefHeading___Toc322700916)

[3. ITENS E QUANTIDADE 4](#__RefHeading___Toc322700917)

[4. PREMISSAS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 4](#__RefHeading___Toc322700918)

[5. ESCOPO 6](#__RefHeading___Toc322700919)

[6. MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 7](#__RefHeading___Toc322700920)

[7. GESTÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 12](#__RefHeading___Toc322700921)

[8. CRONOGRAMA DE ENTREGAS E PAGAMENTO 30](#__RefHeading___Toc322700922)

[9. INDICADORES DE QUALIDADE DE DESEMPENHO 33](#__RefHeading___Toc322700923)

[10. CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL 35](#__RefHeading___Toc322700924)

[11. GARANTIA 36](#__RefHeading___Toc322700925)

[ANEXO A - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E PERFIL DOS PROFISSIONAIS 37](#__RefHeading___Toc322700926)

[ANEXO B - ETAPAS, ARTEFATOS E NÃO CONFORMIDADES 42](#__RefHeading___Toc322700927)

[ANEXO C - GUIA DE CONTAGEM DE PONTOS POR FUNÇÃO 49](#__RefHeading___Toc322700928)

[ANEXO D - MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO 57](#__RefHeading___Toc322700929)

[ANEXO E - TERMO DE AVALIAÇÃO 58](#__RefHeading___Toc322700930)

## OBJETO

Constitui objeto deste processo licitatório a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE FÁBRICA DE SOFTWARE PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL E MÓDULO ADMINISTRATIVO, DE FORMA CONTINUADA, COM PREVISÃO DE EXECUÇÃO DE ATÉ 250 (DUZENTOS E CINQUENTA) PONTOS DE FUNÇÃO PARA A PLATAFORMA iOS, ATÉ 250 (DUZENTOS E CINQUENTA) PONTOS DE FUNÇÃO PARA A PLATAFORMA ANDROID E ATÉ 100 (CEM) PONTOS DE FUNÇÃO PARA O MÓDULO ADMINISTRATIVO EM PLATAFORMA WEB , PAGOS PELO QUANTITATIVO MENSAL DE RESULTADO RECEBIDO E HOMOLOGADO COMO ADERENTE ÀS ESPECIFICAÇÕES DAS ORDENS DE SERVIÇO**, **PELO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES,** podendo ser prorrogado, por meio de termos aditivos, nas hipóteses previstas no art. 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/93, mediante prévia justificativa, para atendimento às demandas do Procon/MG, conforme especificação e requisitos mínimos obrigatórios apresentados neste Termo de Referência.

## JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

O Planejamento e Gestão Estratégicos do MPMG para 2010-2023, consolidado em seu Mapa Estratégico, estabelece os grandes objetivos que o MPMG pretende atingir no curto, médio e longo prazos a fim de alcançar um novo patamar de qualidade na prestação de serviços à sociedade. Apoiando a Visão do MPMG em “ser instituição acessível à população, independente, integrada, reconhecida por sua transparência e atuação eficaz na transformação da realidade social” devem ser destacados, para fins de justificativa da presente contratação, os seguintes macro objetivos:

* Ter estrutura adequada de apoio técnico especializado para a atividade-fim;
* Dotar a Instituição de sistemas de informação que fomentem a integração institucional e interinstitucional.

Com base nessas premissas e na crescente demanda por sistemas de informação específica à atuação do MPMG por suas diversas Promotorias de Justiça e unidades administrativas, a Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), por meio de sua Diretoria de Sistemas de Informação (DISI), busca endereçar alternativas para suplantar tal demanda. Não apenas como uma viável alternativa, o serviço de fábrica de software mostra-se como um forte instrumento para a aceleração da implementação das demandas estratégicas, aprovadas pelo Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação (CETI) do MPMG.

Considerando este contexto e a estrutura de recursos humanos do MPMG, foi elaborado o presente modelo de Prestação de Serviços, visando ampliar a capacidade de atendimento da STI em contraposição ao referido crescimento de demandas.

O volume de serviços a ser contratado é baseado na demanda apresentada pelo Promotoria de Defesa do Consumidor e analisada pela STI.

Com o objetivo de prestar todas as informações necessárias à adequada elaboração de propostas por parte das licitantes, garantindo a isonomia e competitividade ao certame, estima-se que é necessário para o atendimento à demanda por aplicativo móvel para o Procon/MG o quantitativo de **600(SEISCENTOS) Pontos de Função**. Este quantitativo foi estimado sem garantia de consumo mínimo.

## ITENS E QUANTIDADE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO** | **UNIDADE** | **QUANTIDADE** |
| 1 | Pontos de Função Brutos para desenvolvimento de aplicativo móvel em ambiente Android | Pontos de Função Brutos | 250 |
| 1 | Pontos de Função Brutos para desenvolvimento de aplicativo móvel em ambiente iOS | Pontos de Função Brutos | 250 |
| 1 | Pontos de Função Brutos para desenvolvimento de módulo administrativo em ambiente WEB | Pontos de Função Brutos | 100 |

## PREMISSAS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

* 1. Toda comunicação e documentação deverão apresentar-se integralmente no idioma Português-Brasil.
  2. Considerar-se-á, para efeitos desta contratação os aplicativos bem como os artefatos gerados em cada etapa, como produtos requeridos pelo MPMG à CONTRATADA;
  3. A métrica a ser utilizada para a estimativa de tamanho dos produtos é Pontos de Função Brutos (PFB) não ajustados, normatizada no Manual de Práticas e Contagens, versão 4.3 (*Counting Practices Manual - Release 4.3*), ou posterior, publicado pelo IFPUG (*International Function Point Users Group*), e disponibilizado no Brasil pelo BFPUG (*Brazilian Function Points Users Group*);
  4. Os Pontos de Função contratados serão consumidos conforme a necessidade do MPMG, sem garantia de consumo mínimo.
  5. Será utilizado o instrumento de **Ordem de Serviço (OS)** como ferramenta de demanda do MPMG à CONTRATADA, conforme modelo apresentado no Anexo D deste Termo de Referência. Servirá também para o acompanhamento e homologação dos serviços prestados;
  6. Entende-se por **Projeto**, uma ou um conjunto de **Ordens de Serviço** composto por uma **OS** principal e outras vinculadas;
  7. A CONTRATADA será responsável por oferecer métodos de suporte técnico no idioma Português-Brasil de forma direta ou a partir de parceiros especializados e certificados;
  8. O cumprimento de indicadores de qualidade e desempenho será exigido para garantir a entrega dos produtos dentro de critérios de qualidade pré-definidos neste Termo de Referência.

## ESCOPO

Os produtos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA e entregues ao MPMG, deverão apresentar os seguintes elementos:

1. Oferecer sistemas modulares, quando necessário;
2. Utilizar os recursos tecnológicos existentes no mercado, a depender da demanda formulada por ocasião da OS. Os recursos tecnológicos deverão ser aqueles necessários para a fabricação dos produtos de forma a atender as especificidades de cada demanda, utilizando-se como premissa a arquitetura, o ambiente tecnológico descrito neste Termo de Referência, considerando, também, suas evoluções e aprimoramentos;
3. Estar de acordo com as normas de acessibilidade previstas no Decreto nº 5.296 de 2/12/2004;
4. Ter por referência, no que couber, a cartilha de usabilidade de sítios e portais do Governo Federal, disponível no sítio www.governoeletronico.gov.br;
5. É indispensável que a CONTRATADA detenha especialização e experiência de mercado na área de desenvolvimento de aplicativos móveis e desenvolvimento web cujo detalhamento e qualificação encontram-se descritos no ANEXO A do Edital.

## MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

* 1. **Execução**
     1. A CONTRATADA deverá entregar os produtos requeridos pelo MPMG conforme especificidades, quantidades, prazos e demais condições estabelecidas neste Termo de Referência;
     2. O modelo de prestação de serviço será por solicitação, ou seja, a CONTRATADA receberá do MPMG uma **Ordem de Serviço** para a fabricação dos produtos;
     3. Nesse modelo de contratação não se caracteriza a subordinação direta e nem pessoalidade visto que:

1. não se requer a exclusividade, pois não há óbice ao compartilhamento de qualquer profissional com outros contratos que porventura a CONTRATADA possua;
2. não haverá controle de frequência ou de número de horas de presença nas dependências do MPMG;
3. não haverá qualquer relação de subordinação jurídica entre os profissionais da equipe da CONTRATADA e o MPMG.
   * 1. A prestação de serviço **não** é baseada em horas de serviço ou posto de trabalho;
     2. A prestação de serviço deverá ser iniciada em até 30 (trinta) dias, a contar da assinatura do Contrato;
     3. O MPMG, por meio da Superintendência de Tecnologia da Informação do MPMG (STI), disponibilizará sua equipe técnica para participar e acompanhar todas as etapas da fabricação dos produtos requeridos à CONTRATADA;
     4. Os produtos deverão ser fabricados ou evoluídos de maneira a permitir sua perfeita integração aos sistemas de informação, sítios e portais existentes no ambiente do MPMG, buscando a eliminação de redundâncias, a integridade das informações e o reuso de objetos, classes e componentes.
   1. **Arquitetura a ser utilizada**

Na fabricação dos produtos, a CONTRATADA deverá observar as especificações a seguir indicadas:

* + 1. Desenvolver sobre o paradigma de orientação a objetos, quando a arquitetura de implementação assim o permitir;
    2. Utilizar a arquitetura MVC (Model-View-Controller);
    3. Quando for pertinente, utilizar padrões de implementação Gof (Gang Of Four);
    4. Funcionar utilizando LAN e WAN sob protocolo TCP/IP, via JSON ou SOAP;
    5. Armazenar informações originadas do aplicativo móvel em base de dados local para acompanhamento, consistência, integridade referencial e histórico;
    6. A CONTRATADA deverá seguir integralmente os padrões definidos e utilizados pelo MPMG para estrutura de pacotes, nomenclaturas de classes, numeração das versões, telas, layout web e administração de dados na fabricação do sistema de informação, sítio ou portal. Os padrões poderão ser conhecidos quando da visita técnica;
  1. **Aspectos Metodológicos**
     1. A CONTRATADA poderá aplicar metodologia de desenvolvimento de software própria, desde que gere os artefatos exigidos no Anexo B do Termo de Referência, utilizando preferencialmente os softwares recomentados pelo MPMG. Caso não seja possível, poderá utilizar outros softwares desde que os artefatos finais gerados e entregues sejam compatíveis e integráveis com os softwares do ambiente do MPMG.
        1. Entenda-se por “compatíveis e integráveis” os artefatos entregues que não requeiram intervenção manual para ajustes, adequações e/ou configurações por parte dos técnicos do MPMG, para torná-los acabados e prontos para utilização;
     2. **Modelo de Equipe**: a CONTRATADA deverá especificar o papel de cada profissional envolvido;
     3. **Modelo de Documentação**: a CONTRATADA deverá utilizar técnica de modelagem orientada a objetos, usando notação UML (*Unified Modeling Language*) ou artefatos a ela correspondentes de acordo com a metodologia de desenvolvimento utilizada.
     4. **Acompanhamento das tarefas do projeto**: planejamento e registro do acompanhamento, controle e distribuição das tarefas entre os membros da equipe com informes semanais da sua situação.
     5. **Sistema para controle de Versões, Modelos e Componentes**: para esta função, a STI utiliza a ferramenta SVN - *SubVersion*;
     6. **Padrões de Nomenclaturas**: deverão ser utilizados os padrões de nomenclaturas para os objetos de banco de dados e codificação, definidos pelo MPMG;
     7. **Outras fases da metodologia**: Testes dos componentes desenvolvidos e concluídos em seu ambiente devem ser efetuados antes de serem encaminhados ao MPMG para homologação e validação, com a respectiva documentação completa de configuração dos produtos;
     8. **Modelo de Classes**: deverão ser utilizadas as classes já existentes e definidas pelo MPMG. Novas classes deverão ser submetidas à avaliação por parte da equipe técnica da STI;
     9. Os sistemas de informação, sítios ou portais a serem desenvolvidos deverão seguir diretrizes de segurança, inclusive as estabelecidas na política e normas estabelecidas pelo MPMG;
     10. A integração com outros sistemas de informação, sítios ou portais e interoperação entre esses, mesmo que externos ao MPMG, deverá ser realizada, sempre que tecnicamente viável, por intermédio de *WebServices*, seguindo os padrões estabelecidos pelos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-Ping), disponível em www.eping.e.gov.br, nos termos da IN nº 04/2008;
     11. O manual do módulo administrativo a ser desenvolvido ou evoluído deverá ter seu modelo aprovado pelo MPMG. Os manuais e demais documentos originados nas etapas de construção, deverão ainda ser atualizados permanentemente pela CONTRATADA até o encerramento da Etapa de Estabilização.
  2. **Ambiente Computacional do MPMG**
     1. Para atender às demandas dos serviços, a CONTRATADA deverá tornar disponível, em suas instalações, ambiente compatível com a necessidade de requisitos, análise, projeto e implementação do aplicativo móvel, bem como ambiente de testes. Assim os produtos deverão ser compatíveis ainda com as seguintes características:

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistemas Operacionais:** | MS Windows 10, MS Windows 2008 Server, Windows 8 e Red Hat Linux Enterprise 5, MAC OS |
| **Linguagens de Desenvolvimento / Plataforma de Desenvolvimento:** | JAVA, JAVAScript, HTML5, SWIFT 2, PHP, Ionic, Xamarin, App Accelerator Studio |
| **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados:** | Microsoft SQL Server 2005 e 2012, My-SQL 5.0 e PostgreSQL 8.3 |
| **Servidor de Aplicação** | Wildfly, PHP |

## GESTÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

* 1. **Papéis e Responsabilidades**
     1. A execução do serviço almejado pressupõe a existência dos seguintes papéis e responsabilidades:
* **Patrocinador do Projeto**: é o Coordenador da Procuradoria de Defesa do Consumidor, responsável por representar os interesses do Procon/MG no contexto da presente prestação de serviço, pela aprovação da necessidade, dos objetivos;
* **Gestor do Contrato do MPMG**: é o servidor formalmente designado pelo MPMG, responsável pelo acompanhamento e pela fiscalização da execução contratual e, ainda, pela verificação dos resultados pretendidos e pelo recebimento definitivo dos produtos;
* **Líder Técnico**: é o profissional da STI envolvido diretamente no recebimento dos produtos e na prestação de serviço. É responsável pelo acompanhamento das atividades previstas nas Ordens de Serviço, acompanhamento técnico-operacional e de chamados, bem como pelo fornecimento de subsídios necessários à atestação dos produtos e serviços. O líder técnico pode ser apoiado por equipe técnica da STI;
* **Interlocutor da CONTRATADA**: profissional indicado pela CONTRATADA, responsável pela coordenação operacional da execução do serviço contratado e pela interlocução com o Gestor do Contrato do MPMG. Os requisitos de qualificação técnica desse profissional estão especificados no Anexo A do Termo de Referência;
* **Gerentes de Projetos**: profissionais indicados pela CONTRATADA para representá-la tecnicamente e responder pela coordenação operacional das atividades previstas nos projetos, de forma a solucionar qualquer dúvida, conflito ou desvio técnicos que possa comprometer a execução das Ordens de Serviços (OS) e do Plano de Desenvolvimento de Sistema (PDS). Os requisitos de qualificação técnica desses profissionais estão especificados no Anexo A desse Termo de Referência;
* **Equipe Técnica da CONTRATADA**: são os profissionais envolvidos diretamente na prestação dos serviços e execução das etapas. Serão os responsáveis por desempenhar atividades sob sua competência. Os requisitos de qualificação técnica desses profissionais estão especificados no Anexo A do Termo de Referência;
  1. **Obrigações da CONTRATADA**
     1. Fornecer produtos conforme especificações, quantidades, prazos e demais condições estabelecidas no Contrato, Edital, Anexos e Ordens de Serviço;
     2. Adaptar-se a mudanças, quando da evolução da arquitetura, dos aspectos metodológicos e da estrutura do MPMG especificados neste Termo de Referência, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados e sem quaisquer custos adicionais para o MPMG. Para isso deverá implementar em seu ambiente as evoluções tecnológicas necessárias para a execução plena dos serviços contratados;
     3. Dimensionar, por etapas, o esforço dos serviços necessários para a fabricação dos produtos, não cabendo, posteriormente, acréscimos nos preços contratados por conta de eventuais desconhecimentos das condições previstas no Contrato, Edital e seus Anexos;
     4. Arregimentar profissionais especializados com conhecimento e experiência nas diversas áreas de tecnologia da informação inerentes ao objeto de cada Ordem de Serviço emitida. O MPMG reserva-se o direito de solicitar a qualquer momento as comprovações que se fizerem necessárias para verificação da especialização e experiência dos profissionais alocados;
     5. Substituir, sempre que exigido pelo Gestor do Contrato do MPMG, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, qualquer um dos seus profissionais, cuja qualificação, atuação, permanência ou comportamento forem julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina do órgão ou ao interesse do serviço público, decorrente da execução do serviço;
     6. Adotar critérios adequados para o processo seletivo dos profissionais, com o propósito de evitar a incorporação de pessoas com características e/ou antecedentes que possam comprometer a segurança ou credibilidade do MPMG;
     7. Responsabilizar-se integralmente pela sua equipe técnica, primando pela qualidade, desempenho, eficiência e produtividade, visando à execução dos trabalhos durante toda a vigência do Contrato, dentro dos prazos e condições estipulados, sob pena de ser considerado infração passível de aplicação de penalidades previstas contratualmente, caso os prazos e condições não sejam cumpridos;
     8. Manter seus profissionais adequadamente trajados para o ambiente de trabalho no MPMG, com trajes em bom estado de conservação e portando crachá de identificação da CONTRATADA, arcando com o ônus de sua confecção;
     9. Responder por quaisquer prejuízos que seus profissionais causarem ao patrimônio do MPMG ou a terceiros, por ocasião da prestação dos serviços, procedendo imediatamente aos reparos ou indenizações cabíveis e assumindo o ônus decorrente;
     10. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos técnicos da MPMG referente a qualquer problema detectado ou ao andamento de atividades;
     11. Utilizar as melhores práticas, capacidade técnica, materiais, equipamentos, recursos humanos e supervisão técnica e administrativa, para garantir a qualidade do serviço e o atendimento às especificações contidas no Contrato, Edital e seus Anexos;
     12. Comunicar formal e imediatamente ao Gestor do Contrato do MPMG, todas as ocorrências anormais ou de comprometimento da execução do serviço contratado;
     13. Arcar com os salários e todos os encargos sociais trabalhistas, tributos de qualquer espécie que venham a ser devidos em decorrência da execução do serviço contratado, bem como custos relativos ao deslocamento e estada de seus profissionais, caso exista;
     14. Manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse do MPMG ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto do Contrato, respeitando todos os critérios estabelecidos, aplicáveis aos dados, informações e as regras de negócios, devendo orientar seus profissionais nesse sentido;
     15. Garantir a qualidade dos produtos em suas características operacionais, de manutenção a novos ambientes e assegurar que esses sejam eficientes quanto ao desempenho e consumo de hardwares e softwares, de acordo com os requisitos definidos para os produtos;
     16. Reparar, corrigir, remover e reconstruir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados referentes ao objeto em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da má execução;
     17. Identificar qualquer equipamento de sua posse que venha a ser utilizado nas dependências do MPMG, utilizando placas de controle patrimonial, selos de segurança, etc., responsabilizando-se pela oferta de conexão com a internet quando necessário, uma vez que o MPMG não oferecerá conexão com sua rede interna de computadores;
     18. Cumprir as normas regulamentadoras da Medicina e Segurança no Trabalho;
     19. Manter-se, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
     20. Proibir a veiculação de publicidade ou qualquer outra informação acerca do objeto do Contrato, salvo se houver prévia autorização do MPMG.
  2. **Iniciação do Serviço**
     1. Reunião de Alinhamento de Expectativas:

1. Deverá ser 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;
2. Deverão participar dessa reunião, no mínimo, o Patrocinador do Projeto, o Gestor do Contrato do MPMG, membro(s) da equipe técnica da STI e o Interlocutor da CONTRATADA;
3. A reunião realizar-se-á na sede da STI em até 48 (quarenta e oito) horas após a assinatura do Contrato, conforme agendamento efetuado pelo Gestor do Contrato do MPMG;
4. Nessa reunião a CONTRATADA deverá apresentar oficialmente seu Interlocutor e fornecer as respectivas comprovações acerca dos requisitos de qualificação exigidos no Anexo A do Termo de Referência;
5. A CONTRATADA deverá apresentar ao MPMG o seu modelo e infraestrutura de fabricação de software antes do início da execução dos serviços contratados;
6. O MPMG poderá, a qualquer momento, realizar inspeção técnica nas dependências da CONTRATADA para verificar o andamento dos trabalhos solicitados e analisar conformidades definidas neste Termo de Referência;
7. A CONTRATADA cumprirá as instruções complementares do MPMG quanto à execução e horário de realização do serviço, permanência e circulação de seu(s) técnico(s) nas dependências do MPMG;
   1. **Planejamento da Execução**
      1. O Procon/MG irá apresentar à CONTRATADA suas expectativas de fabricação de aplicativos móveis durante o período de vigência contratual;
      2. A execução do Contrato seguirá uma metodologia de trabalho baseada no conceito de Delegação de Responsabilidades. Ao MPMG caberá a definição das demandas e a gestão qualitativa dos resultados a serem obtidos por meio das atividades desenvolvidas dentro dos prazos e produtos acordados. À CONTRATADA caberá a responsabilidade pela execução operacional dos serviços, por meio do gerenciamento dos seus recursos humanos e técnicos.
   2. **Execução do Serviço** 
      1. Local da Execução:
   3. Os serviços contemplados nas etapas I – Levantamento de Requisitos, V - Homologação, VI - Implantação, VII - Transferência de Conhecimento e VIII – Estabilização, deverão ser realizados nas dependências do MPMG ou naquelas por ele indicado.
   4. Os serviços contemplados nas etapas II – Análise, III - Projeto, IV – Implementação, deverão ser realizadas nas dependências da CONTRATADA;
      1. Encaminhamento e Controle das Solicitações:
8. Todo e qualquer serviço somente será executado mediante uma Ordem de Serviço (OS) emitida pelo Gestor do Contrato do MPMG. As OS serão definidas e contemplarão as etapas, o detalhamento dos serviços, as atividades previstas, os padrões a serem seguidos, bem como demais informações técnicas necessárias para a execução dos serviços por parte da CONTRATADA;
9. Os serviços serão autorizados pelo MPMG dentro do quantitativo de pontos de função brutos disponíveis contratualmente. Depois de identificadas as demandas, o Gestor do Contrato do MPMG encaminhará a OS para a CONTRATADA, bem como demais documentos técnicos necessários para análise da demanda;
10. O MPMG definirá quais etapas serão objeto da OS, uma vez que existirão demandas que não necessitarão da execução de todas as etapas definidas neste Termo de Referência. A CONTRATADA será remunerada pelas etapas definidas na OS, de acordo com os percentuais estabelecidos na Tabela de Percentual de Pagamento por Etapa (TPPE);
11. Cada demanda do MPMG deverá ser construída atendendo às especificações recebidas, de acordo com a arquitetura, aspectos metodológicos, estrutura, padrões, melhores práticas, entre outros especificados neste Termo de Referência e na OS;
12. Após a análise da OS emitida, a CONTRATADA deverá apresentar ao MPMG, em um prazo de, no máximo, 15 (quinze) dias, a contar da data de entrega da OS, o Plano de Desenvolvimento de Software (PDS);
13. A CONTRATADA deverá especificar detalhadamente no PDS todas as atividades necessárias para o pleno desenvolvimento dos produtos, considerando as informações descritas na OS. O PDS será considerado parte integrante da OS;
14. O MPMG verificará a aderência do PDS apresentado com as especificidades indicadas na OS. Caso o PDS seja reprovado, a CONTRATADA deverá apresentar novo plano aderente à OS, em um prazo adicional de até 5 (cinco) dias, a contar da comunicação da reprovação, podendo, neste caso, serem aplicadas penalidades previstas contratualmente;
15. Ocorrendo a aprovação do PDS e mantido o interesse do MPMG, o início da execução do serviço ocorrerá após autorização do Gestor do Contrato do MPMG. Qualquer alteração nas definições descritas na OS deverá gerar uma nova ordem a ser preenchida indicando que se trata de uma OS adicional, fazendo referência à anterior que originou os serviços;
16. A CONTRATADA, para cada OS recebida, deverá gerar os produtos encomendados, de acordo com os respectivos cronogramas e dentro dos padrões de qualidade e de compatibilidade técnica, conforme as definições especificadas neste Termo de Referência;
17. Toda OS deverá ser gerenciada por profissional com certificação PMP (*Professional Management Project)* indicado pela CONTRATADA que deverá atender aos requisitos de qualificação estabelecidos no Anexo A do Termo de Referência;
18. Todo aplicativo móvel demandado deverá sofrer uma Contagem Inicial de Pontos de Função Brutos (CIPFB) realizada pelo MPMG e pela CONTRATADA;
19. Poderão existir outras contagens de pontos de função no decorrer da execução dos serviços, caso seja verificada a necessidade pelo MPMG;
20. Na conclusão da execução do serviço, deverá ser realizada uma Contagem Final de Pontos de Função Brutos (CFPFB) por ambas as partes, para aferir a quantidade de pontos efetivos do aplicativo móvel desenvolvido;
21. Caso haja divergência entre as contagens efetuadas pelo MPMG e pela CONTRATADA superior a 7%, deverá ocorrer uma análise para identificar os pontos divergentes;
22. Caso a divergência seja igual ou inferior a 7%, prevalecerá a menor contagem;
23. Deverão ser realizadas reuniões periódicas entre o Gestor do Contrato do MPMG e Gerentes de Projetos da CONTRATADA para avaliação da execução das OS emitidas;
24. Caso o aplicativo móvel demandado pelo MPMG e apresentado pela CONTRATADA não esteja aderente com as especificações definidas, esse deverá retornar à linha de fabricação para efetuar os acertos necessários, passando novamente pela verificação de sua aderência;
    * 1. A CONTRATADA deverá apresentar, mensalmente e quando solicitado pelo Gestor do Contrato do MPMG, **Relatório de Progresso da OS** (RPOS) onde deverá informar o andamento consolidado da OS, suas atividades previstas e executadas, alterações, medidas corretivas tomadas, dentre outras informações pertinentes. Havendo incidentes que prejudiquem o andamento da OS, estes devem ser informados imediatamente, independente do prazo para entrega do RPOS;
      2. A CONTRATADA deverá apresentar ao final de todas as reuniões realizadas no MPMG, **Ata de Reunião** (AR) indicando o objetivo, participantes, exposições dos assuntos e respectivas conclusões, prazos, pendências e outras informações pertinentes;
      3. Acompanhamento e Fiscalização dos Serviços: A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada pelo Gestor do Contrato do MPMG, especialmente designado, cumprindo-lhe:
25. Acompanhar e fiscalizar os serviços, dirimir as dúvidas que surgirem no curso da prestação para a fiel execução dos serviços durante toda a vigência do Contrato;
26. Sem prejuízo da plena responsabilidade da CONTRATADA perante o MPMG e/ou a terceiros, os serviços estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização, a qualquer hora e em todos os locais. A presença do Gestor não diminuirá a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades resultantes de imperfeições técnicas, emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, que não implicarão corresponsabilidade do MPMG;
27. O Gestor do Contrato do MPMG poderá aprovar, recusar, solicitar correção de quaisquer serviços que estejam em desacordo com as especificações técnicas e as constantes do Contrato, Edital e seus Anexos, determinando prazo para a correção de possíveis falhas ou substituições de produtos em desconformidade com o solicitado, dentro das condições estabelecidas contratualmente;
28. Eventuais irregularidades de caráter urgente deverão ser comunicadas, por escrito, ao Gestor do Contrato do MPMG com os esclarecimentos necessários e, as informações sobre possíveis paralisações de serviços, a apresentação de relatório técnico ou razões justificadoras a serem apreciadas e decididas pelo MPMG;
29. As decisões e providências sugeridas pela CONTRATADA ou julgadas imprescindíveis, que ultrapassarem a competência do Gestor do Contrato do MPMG, deverão ser encaminhadas à autoridade superior, para a adoção das medidas cabíveis;
30. O Gestor do Contrato do MPMG deverá conferir os documentos entregues pela CONTRATADA e, por ocasião da entrega das Notas Fiscais ou Faturas, atestar ou recusar a prestação dos serviços, quando executados satisfatória ou insatisfatoriamente, para fins de pagamento;
31. Ao Gestor do Contrato do MPMG fica assegurado o direito de exigir o cumprimento de todos os itens constantes do Contrato, Edital e seus Anexos e Proposta da CONTRATADA;
32. O MPMG deverá designar um responsável técnico para cada OS e sua equipe de supervisão que farão, ao longo dos trabalhos, a inspeção das atividades, a avaliação, a aprovação e a entrega dos produtos definidos neste Termo de Referência, assim como o acompanhamento do cumprimento das condições técnicas e critérios de qualidade, desempenho e de segurança requeridos;
33. O Gestor do Contrato do MPMG acompanhará e fiscalizará a execução dos serviços contratados, registrando todas as ocorrências e encaminhando as notificações necessárias à CONTRATADA para imediata correção das irregularidades detectadas;
    1. **Entrega, Avaliação e Recebimento**
       1. O MPMG emitirá Termo de Recebimento Provisório referente à cada etapa entregue pela CONTRATADA;
          1. Os artefatos gerados em cada etapa deverão ser entregues para análise do MPMG, conforme datas definidas no PDS. Caso sejam reprovados, a CONTRATADA deverá, após a notificação do MPMG, realizar os ajustes necessários para torná-los aderentes às especificações técnicas em um prazo adicional de até 10% do período definido no PDS para a entrega das etapas, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas contratualmente;
          2. O MPMG realizará a avaliação dos artefatos entregues conforme prazo especificado no item 8.1, contado a partir da data da entrega da etapa pela CONTRATADA;
       2. Após avaliação de conformidade, verificação de que os artefatos estão de acordo com as especificações técnicas estabelecidas na OS, PDS e demais condições contratuais, o Gestor do Contrato do MPMG emitirá **Termo de Avaliação** aprovando cada etapa;
       3. O Gestor do Contrato do MPMG emitirá **Termo de Avaliação** reprovando a etapa em caso de verificação de erros ou impropriedades impeditivos de recebimento dos artefatos. A CONTRATADA deverá promover as correções necessárias dentro do prazo máximo estabelecido para a entrega das etapas. Caso esse prazo já tenha sido extrapolado, a CONTRATADA sujeitar-se-á às penalidades previstas contratualmente;
       4. Os artefatos das etapas poderão ser provisoriamente recebidos pelo MPMG quando contiver erros ou impropriedades de pequena monta que não sejam considerados impeditivos de recebimento;
       5. O recebimento definitivo da etapa IV - Implementação deverá ser realizado por produto homologado pelo MPMG;
       6. O recebimento definitivo da etapa VI - Implantação deverá ser realizado após a implantação no ambiente de produção do MPMG e verificação do pleno funcionamento de cada produto homologado;
       7. O recebimento definitivo da etapa VII – Transferência de Conhecimento deverá ser realizado após atendidas as condições estabelecidas no subitem 7.7.1, a seguir;
       8. O recebimento definitivo da etapa VIII - Estabilização deverá ser realizado após encerrados todos os chamados abertos na etapa.
    2. **Encerramento do Serviço**
       1. **Transferência de Conhecimento**
    3. Haverá a necessidade de repasse dos conhecimentos utilizados para o desenvolvimento e manutenção dos produtos entregues ao MPMG pela CONTRATADA;
    4. A CONTRATADA deverá repassar os conhecimentos relacionados com as técnicas empregadas na fabricação do sistema de informação, sítio ou portal, bem como nas manutenções efetuadas. Entende-se por repasse de conhecimento, as explicações técnicas feitas de forma detalhada visando demonstrar aos técnicos do MPMG as formas, funcionalidades, requisitos, classes, configurações, dependências e outras utilizadas na construção ou manutenção dos produtos. O MPMG reserva-se o direito de solicitar tantas informações quantas forem necessárias, inclusive treinamentos para os usuários;
    5. A CONTRATADA deverá apresentar o Relatório de Transferência de Conhecimento (RTC), onde deverão estar descritas todas as atividades realizadas, conteúdo, métodos, aplicabilidades, participantes, bem como demais informações pertinentes;
       1. **Estabilização**
    6. A CONTRATADA responderá pela reparação dos danos causados por defeitos relativos ao serviço prestado, comprometendo-se a efetuar as necessárias manutenções corretivas, sem ônus adicionais para o MPMG, até 180 (cento e oitenta) dias após o recebimento da implantação. Por isso deverá prezar pelo desempenho e qualidade dos produtos entregues, garantindo que os produtos contemplem os requisitos mínimos de qualidade e desempenho exigidos neste Termo de Referência;
    7. A identificação e a comunicação formal de defeito dos produtos deverão ser efetuadas dentro do período de estabilização, devendo a correção ser realizada ainda que a conclusão do serviço extrapole o período de estabilização ou de vigência do Contrato;
    8. Em casos de emergência, o MPMG poderá efetuar alterações nos códigos-fonte de qualquer produto, sem prejuízo de sua estabilização, desde que sejam estritamente necessárias para assegurar o seu pleno funcionamento. Para tanto, quaisquer alterações efetuadas deverão ser comunicadas à CONTRATADA até o terceiro dia útil subsequente da alteração. O MPMG deverá manter cópias de segurança do código original para análise posterior.
    9. **Chamados Técnicos**
       1. As não conformidades encontradas serão registradas e enviados por e-mail (ou outra forma de comunicação eletrônica a ser estabelecida pela CONTRATADA) ao Gerente de Projetos da CONTRATADA, ou pessoa designada por este, ou ainda por meio de OS, sem prejuízo à apuração dos indicadores;
       2. Os chamados técnicos de correção contemplam a identificação de pontos falhos e eliminação de defeitos de códigos de funcionalidades, destinados a recolocar o aplicativo móvel em seu pleno estado de funcionamento, removendo definitivamente os defeitos apresentados;
       3. Os chamados técnicos deverão ser atendidos em dias úteis (segunda-feira a sexta-feira), em horário de 8 às 18 horas, por profissionais especializados;
       4. O atendimento aos chamados técnicos deverá ser feito nas dependências do MPMG, sempre que a natureza do serviço exigir a presença de técnicos especializados;
       5. O chamado técnico será considerado fechado após atendimento e apresentação de solução definitiva dentro das condições e prazos estabelecidos na severidade do chamado aberto;
       6. Para que ocorra o fechamento dos chamados, a CONTRATADA deverá fornecer em detalhes, e por escrito, as informações técnicas acerca da solução do problema detectado;
       7. Cada chamado técnico aberto será avaliado individualmente pela equipe técnica da STI. Serão considerados, no mínimo, os seguintes critérios para efeito de avaliação do serviço prestado:
    10. Disponibilidade conforme períodos e horários exigidos;
    11. Agilidade, cortesia e presteza no atendimento dos chamados técnicos;
    12. Eficiência das soluções definitivas apresentadas;
    13. Eficiência no desenvolvimento dos requisitos adaptativos, perfectivos e evolutivos solicitados pelo MPMG;
    14. Atendimento às demais exigências contratuais;
        1. O chamado técnico será considerado atendido após o fechamento pela equipe técnica da STI;
        2. O atendimento aos chamados técnicos de correção deverá seguir os prazos estabelecidos na Tabela de Prazos de Atendimento (TPA) apresentados a seguir, contabilizados a partir da abertura do chamado:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DE PRAZOS DE ATENDIMENTO (TPA)** | | | |
| **Serviço** | **Chamados Técnicos de Correção** | | |
| Severidade | Ocorrência | Prazo para Retorno do Comportamento Adequado do sistema de informação, sítio ou portal | Prazo para Solução Definitiva da Origem do Problema |
| ALTA | Comportamento Inadequado do Sistema, Sítio ou Portal | Em até 2 (duas) horas. | Em até 24 (vinte e quatro) horas. |
| MÉDIA | Em até 8 (oito) horas. | Em até 48 (quarenta e oito) horas. |
| BAIXA | Em até 24 (vinte e quatro) horas. | Em até 72  (setenta e duas) horas. |

Legenda:

**ALTA** – Incidente que afete a disponibilidade do aplicativo móvel e/ou comprometimento grave de funcionalidade, ou de dados ou de ambiente.

**MÉDIA** – Incidente que não afeta a disponibilidade do sistema de informação, sítio ou portal, porém apresenta problemas que compromete funcionalidade, de dados ou de ambiente.

**BAIXA** – Incidente do aplicativo móvel de pequeno ou nenhum comprometimento de funcionalidade, de dados ou de ambiente.

* + 1. As falhas provocadas pela operação normal do aplicativo móvel e comportamentos que estejam em desacordo com os requisitos estabelecidos ou com as especificações definidas são consideradas incidentes.
    2. Serão considerados para efeitos dos prazos:
  1. **Prazo de Retorno para Comportamento Adequado**: Tempo decorrido entre a abertura do chamado efetuado pela equipe técnica da STI e a recolocação do aplicativo móvel em estado de funcionamento adequado;
  2. **Prazo de Solução Definitiva**: Tempo decorrido entre a abertura do chamado efetuado pela equipe técnica da STI e a efetiva solução do incidente tornando o aplicativo móvel em seu pleno estado de funcionamento;
  3. Os prazos mencionados nos itens “a” e “b” serão considerados apenas se houver aceite pela equipe técnica da STI. Não ocorrendo o aceite, a solução apresentada será desconsiderada e os prazos continuarão correndo;
     1. A correção dos erros e desconformidades do aplicativo móvel compreenderá as atividades de diagnóstico, análise e implantação de nova versão corrigida, se for o caso;
     2. Todas as decisões e entendimentos que impliquem em modificações das Ordens de Serviço e do Plano de Desenvolvimento de Software, bem como dos produtos entregues, deverão ser prévia e formalmente autorizados pelo Gestor do Contrato do MPMG com a emissão de OS adicional, com aditamento ao respectivo PDS, se for o caso;
     3. Se as correções de desconformidades dos produtos apontadas pelo MPMG dentro dos prazos estabelecidos na OS gerarem retrabalho, neste ou em outros produtos, as correções correrão por conta da CONTRATADA;
     4. Por necessidade excepcional de serviço, a STI também poderá solicitar a escalação de chamado para níveis superiores de severidade. Nesse caso, a escalação deverá ser justificada e os prazos dos chamados passarão a contar do início novamente;
     5. Caso seja excedido o prazo de atendimento de um chamado, este será considerado não atendido dentro do prazo e iniciar-se-á nova contagem de prazo correspondente à severidade do chamado. Cada novo descumprimento de prazo no mesmo chamado será contabilizado como um chamado não atendido dentro do prazo e considerado no Indicador de Descumprimento de Prazos (IDP);
     6. A cada apuração do Indicador de Descumprimento de Prazos, havendo quebra no indicador, o Gestor do Contrato do MPMG emitirá notificação à CONTRATADA, que terá prazo máximo de 5 (cinco) dias, a contar do recebimento da notificação para apresentar as justificativas para as falhas verificadas;
     7. Caso não haja manifestação dentro desse prazo ou caso o MPMG entenda serem improcedentes as justificativas apresentadas, será iniciado processo de aplicação de penalidades previstas contratualmente;
  4. **Reunião de Validação das Expectativas**
     1. Da mesma forma como ocorrido na iniciação da prestação de serviço, deverá ser realizada uma reunião com o objetivo de verificar se as expectativas do Contrato foram alcançadas, de identificar possíveis ocorrências não desejáveis e de consolidar lições aprendidas;
     2. Deverão participar dessa reunião, no mínimo, o Patrocinador do Projeto, o Gestor do Contrato do MPMG, membro(s) da equipe técnica da STI e Interlocutor da CONTRATADA;
     3. A reunião realizar-se-á em até 15 (quinze) dias corridos e contados para o encerramento da vigência do Contrato, conforme agendamento efetuado pelo Gestor do Contrato do MPMG.
  5. **Contagem de Pontos de Função Brutos**
     1. A métrica a ser utilizada para a estimativa de tamanho dos produtos é Pontos de Função Brutos (PFB) não ajustados, normatizada no Manual de Práticas e Contagens versão 4.3 (*Counting Practices Manual - Release* 4.3), ou versão posterior, publicado pelo IFPUG (*International Function Point Users Group*) e disponibilizado no Brasil pelo BFPUG (*Brazilian Function Points Users Group);*
     2. Não constitui obrigação do MPMG solicitar serviços de forma mensal, parcial ou total do montante contratado de PFB, nem qualquer observância de periodicidade e frequência. A CONTRATADA deverá se nortear pelas expectativas de fabricação de aplicativos móveis durante o período de vigência contratual apresentadas pelo Procon/MG no início do projeto;
  6. Como não há previsão quanto à distribuição das Ordens de Serviço ao longo da vigência contratual, cabe à CONTRATADA ajustar-se com vistas ao atendimento dos serviços solicitados pelo MPMG;
  7. Serão considerados os seguintes prazos máximos, em dias corridos, por quantidade de PFB:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABELA DE PRAZOS MÁXIMOS POR PFB** | | |
| Tamanho do Sistema, Sítio ou Portal por Ponto de Função Bruto | Prazo máximo em dias corridos para conclusão do serviço | Início do Serviço |
| Menor ou igual a 50 | 87 | Imediato após aprovação do PDS pelo MPMG |
| 100 | 108 |
| 200 | 135 |
| 300 | 153 |

* 1. A quantidade de PFB e o prazo máximo de execução definidos numa OS poderão ser redimensionados, com a possibilidade de exclusão de tarefas não realizadas, inclusão de novas tarefas ou ajustes referentes às complexidades, não identificadas no momento da emissão da OS e elaboração do PDS, desde que as partes estejam de comum acordo e devidamente justificadas em ata de reunião. Neste caso, serão aditados em OS adicional os valores redimensionados e prazos;
  2. O redimensionamento só poderá ser pactuado com antecedência de, no mínimo, 15 (quinze) dias corridos antes da data de conclusão das atividades relacionadas na OS e no PDS. Nos Planos com prazo igual ou inferior a 30 (trinta) dias corridos, esse prazo será de, no máximo, 5 (cinco) dias úteis;
  3. Os prazos máximos serão utilizados apenas como referência para o estabelecimento das entregas dos produtos requeridos. O prazo de cada atividade ou serviço solicitado será formalizado no PDS;
  4. O descumprimento do prazo definido no PDS estará sujeito à aplicação de penalidades previstas contratualmente. Não será considerado descumprimento de prazo, o atraso motivado por falta de disponibilidade de recursos humanos ou infraestrutura do MPMG. Serão avaliadas as situações em que comprovadamente for demonstrado que a CONTRATADA não foi a causadora do atraso da entrega dos produtos;
  5. Não serão considerados nas contagens os componentes desenvolvidos pelo MPMG, utilizados e/ou referenciados nos sistemas, sítios e portais desenvolvidos, nem os componentes já fabricados pela CONTRATADA pagos em outras OS;
  6. Não serão admitidos e nem homologados os produtos mal elaborados e ineficientes, que venham a onerar a contagem dos pontos de função brutos;
  7. A contagem de pontos por função, quando realizada pela CONTRATADA, deverá ser assinada por profissional com qualificação para este fim;
  8. Os Arquivos de Interface Externa (AIE) deverão ser contados conforme determina a métrica estabelecida neste Termo de Referência, porém não serão considerados para remuneração à CONTRATADA sempre que para sua inclusão, alteração ou exclusão forem utilizados componentes já desenvolvidos pela CONTRATADA ou fornecidos pelo MPMG;
  9. Para registro da contagem de pontos por função de uma OS, a CONTRATADA utilizará uma planilha a ser aprovada pelo MPMG antes do início da execução dos serviços contratados. Esta planilha deverá conter a listagem com nomes de todas as Funções de Dados: Arquivos Lógicos Internos (ALIs) e Arquivos de Interface Externa (AIEs) e Funções Transacionais: Entradas Externas (EEs), Saídas Externas (SEs) e Consultas Externas (CEs) relacionadas ao projeto. Além disso deverá ser apresentado o detalhamento que define sua complexidade. Ou seja, para Funções de Dados, o nome dos registros de dados e os itens de dados que os compõem; para as Funções Transacionais, o nome de arquivos referenciados e nome de itens de dados.
  10. Para efeitos dos prazos de entrega dos produtos, o PDS terá como parâmetro para sua elaboração o indicador denominado Fator de Produtividade Mínima (FPM) de 14,5 horas para plataformas tecnológicas JAVA e Objective-C.
  11. O MPMG disponibiliza no Anexo C desse Termo de Referência, o Guia de Contagem de Pontos por Função complementar ao manual do IFPUG, que esclarecerá a forma de contagem das OS que apresentarem cenários dúbios ou omissos no manual do IFPUB, bem como detalhará o processo a ser utilizado nas contagens evolutivas e de início de projeto.

## CRONOGRAMA DE ENTREGAS E PAGAMENTO

* 1. **Prazos**
     1. Deverão ser definidas pela CONTRATADA, no documento Plano de Desenvolvimento de Software (PDS), os prazos para a conclusão e entrega dos produtos, que deverão ser avaliados pelo MPMG, respeitando as condições e etapas estabelecidas nesse Termo de Referência e as constantes na Ordem de Serviço;
     2. Caso o MPMG demande, em um único momento, duas ou mais OS, a CONTRATADA deverá entregar os produtos na medida em que forem sendo construídos ou de acordo com as prioridades estabelecidas pelo MPMG;
     3. A data para a Homologação e Implantação de cada produto deverá ser definida pelo MPMG;
     4. O prazo utilizado pelo MPMG para a etapa de Homologação dos produtos será de no máximo 15% do prazo da execução da OS, respeitando-se o período mínimo de 5 (cinco) dias úteis;
     5. O prazo utilizado pelo MPMG para a avaliação e aceite dos artefatos das demais etapas será de no máximo 15% do prazo da execução da etapa, respeitando-se o período mínimo de 5 (cinco) dias úteis;
     6. A Transferência de Conhecimento deverá ser iniciada em 24 (vinte e quatro) horas após a etapa de Implantação de cada produto;
     7. A etapa de Estabilização deverá ser iniciada em 24 (vinte e quatro) horas após o produto entrar em produção. Nesse caso o MPMG comunicará à CONTRATADA, com 10 (dez) dias de antecedência, a data em que o produto entrará em produção.
  2. **Pagamento**
     1. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após a entrega de cada etapa, e somente ocorrerá mediante recebimento definitivo pelo Gestor do Contrato do MPMG;
     2. O valor será pago mediante a aplicação do percentual estabelecido na **T**abela de **P**ercentual de **P**agamento por **E**tapa (**TPPE**), pela multiplicação do **V**alor **U**nitário do **P**onto de **F**unção **B**ruto (**VUPFB**) pelo quantitativo verificado na Análise de Ponto de Função Bruto (APFB) do produto:

|  |
| --- |
| **Pagamento = (VUPFB x APFB) \* percentual de cada etapa** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABELA DE PERCENTUAL DE PAGAMENTO POR ETAPA** | | |
| **Etapa** | **Nome da Etapa** | **Percentual** |
| I | Levantamento de Requisitos | 20% |
| II | Análise | 10% |
| III | Projeto | 10% |
| IV | Implementação | 30% |
| V | Homologação | - |
| VI | Implantação | 15% |
| VII | Transferência de Conhecimento | 5% |
| VIII | Estabilização | 10% |
|  | **Total:** | **100%** |

* + 1. Os pagamentos serão glosados de acordo com as diferenças decorrentes entre as contagens de PFB e penalidades imputadas à CONTRATADA durante a execução do Contrato;
    2. Não será pago qualquer tipo de adicional a título de diárias, passagens, locomoção, alimentação, encargos e quaisquer outros não previstos no Contrato, Edital e seus Anexos.

## INDICADORES DE QUALIDADE DE DESEMPENHO

* 1. Visando garantir ao MPMG as qualidades internas e externas que atendam à Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade, os serviços deverão atender a níveis de qualidade e de cumprimento de prazos, estabelecidos pelos seguintes indicadores:

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador Nº 1** | **Índice de Descumprimento de Cronograma (IDC)** |
| **Descrição do Indicador** | Apura se houve atraso em relação à data acordada para entrega das etapas de cada Projeto devidamente executada/entregue. É apurada a quantidade de dias entre a data planejada para entrega dos produtos de uma etapa e a data efetiva de seu recebimento pelo MPMG. |
| **Aferição** | Pelo Líder Técnico da STI, no recebimento da etapa por parte da CONTRATADA. |
| **Fórmula de Cálculo** | **IDC = QDANJ / PPE**  Onde:  QDANJ é a Quantidade de Dias de Atraso Não Justificado  PPE é o Prazo Planejado para a Etapa |
| **Forma de Auditoria** | Reunião entre o Gestor do Contrato do MPMG e o Interlocutor da CONTRATADA, antes da emissão da fatura. |
| **Periodicidade** | No recebimento de cada etapa |
| **Cobertura** | Aplica-se às seguintes etapas de um Projeto: Requisitos, Análise, Projeto, Implementação, Implantação e Transferência de Conhecimento. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador Nº 2** | **Índice de Descumprimento de Prazo de Chamados Técnicos por Etapa (IDPCTE)** |
| **Descrição do Indicador** | Apura se houve descumprimento dos prazos de atendimento dos chamados abertos para cada Projeto durante as etapas de Homologação e Estabilização. É apurada, por Projeto, a quantidade de chamados não atendidos no prazo estabelecido na tabela TPA em relação ao total de chamados abertos na etapa. |
| **Aferição** | Pelo Líder Técnico da STI. |
| **Fórmula de Cálculo** | **IDPCTE = QCNAP / TCAE**  Onde:  QCNAP é a Quantidade de Chamados Não Atendidos no Prazo  TCAE é o Total de Chamados Abertos na Etapa |
| **Forma de auditoria** | Reunião entre o Gestor do Contrato do MPMG e o Interlocutor da CONTRATADA, antes da emissão da fatura. |
| **Periodicidade** | No recebimento de cada etapa |
| **Cobertura** | Aplica-se às seguintes etapas de um Projeto: Homologação e Estabilização. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador Nº 3** | **Índice de Descumprimento de Prazo de Chamados Técnicos Mensal (IDPCTM)** |
| **Descrição do Indicador** | Apura se houve descumprimento dos prazos de atendimento dos chamados abertos para cada Projeto durante a estabilização. É apurada, por Projeto, a quantidade de chamados não atendidos no prazo estabelecido na tabela TPA em relação ao total de chamados no mês. |
| **Aferição** | Pelo Líder Técnico da STI. |
| **Fórmula de Cálculo** | **IDPCTM = QCNAP / TCAM**  Onde:  QCNAP é a Quantidade de Chamados Não Atendidos no Prazo  TCAM é o Total de Chamados Abertos no Mês |
| **Forma de auditoria** | Reunião mensal entre o Gestor do Contrato do MPMG e o Interlocutor da CONTRATADA. |
| **Periodicidade** | Mensal |
| **Cobertura** | Aplica-se à Estabilização de cada Projeto |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador Nº 4** | **Índice de Desconformidade de Qualidade Funcional (IDQF)** |
| **Descrição do Indicador** | Apura a taxa de defeitos / erros identificados durante as etapas de Homologação e Estabilização em função do tamanho do Projeto em Pontos por Função. |
| **Aferição** | Pelo Líder Técnico da STI. |
| **Fórmula de Cálculo** | **IDQF = QTDI / TPFB**  Onde:  QTDI é a Quantidade Total de Defeitos / Erros Identificados  TPFB é o Total de Pontos por Função Brutos do Projeto |
| **Forma de auditoria** | Reunião entre o Gestor do Contrato do MPMG e o Interlocutor da CONTRATADA, antes da emissão da fatura. |
| **Periodicidade** | No recebimento de cada etapa |
| **Cobertura** | Aplica-se às seguintes etapas de um Projeto: Homologação e Estabilização. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador Nº 5** | **Índice de Desconformidade de Qualidade de Produto (IDQP)** |
| **Descrição do Indicador** | Apura a taxa de não conformidades identificada nos produtos de uma determinada etapa, considerando, no mínimo, a Tabela de Desconformidades, bem como outras não conformidades, por exemplo, definidas pelo SEI ou MPS-Br. Esta tabela constitui-se de uma lista de verificação dos requisitos mínimos de aceitação de cada produto, atribuindo-se um grau de severidade para cada item. Os graus de severidade são: Baixo (peso 1), Médio (peso 2) e Alto (peso 3). |
| **Aferição** | Pelo Líder Técnico da STI, durante a validação dos produtos de cada etapa do Projeto. |
| **Fórmula de Cálculo** | **IDQP = (QNCI \* PS) / (PPE \* TPFB**)  Onde:  QNCI é a Quantidade de Não Conformidades Identificadas  PS é o Peso da Severidade  PPE é o Percentual do Pagamento da Etapa  TPFB é o Total de Pontos por Função Brutos do Projeto |
| **Forma de auditoria** | Reunião entre o Gestor do Contrato do MPMG e o Interlocutor da CONTRATADA, antes da emissão da fatura. |
| **Periodicidade** | No recebimento de cada etapa |
| **Cobertura** | Aplica-se a todas as etapas de um Projeto |

## CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL

* 1. CONTRATADA deverá manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse do MPMG 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;
  2. A presente contratação implica em necessidade de cessão de direitos autorais dos produtos entregues. Sendo assim, todos os produtos desenvolvidos pela CONTRATADA deverão ser entregues ao MPMG, que terá o direito de propriedade sobre os produtos, sendo vedada qualquer comercialização por parte da prestadora;
  3. O MPMG, para todos os efeitos da aplicação da Lei nº. 9.609/98, que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, e regulamentos correlatos, é o único proprietário dos produtos entregues pela CONTRATADA dos projetos e sistemas desenvolvidos e dos resultados produzidos em consequência da contratação, entendendo-se por resultados quaisquer estudos, relatórios, especificações, descrições técnicas, protótipos, dados, esquemas, plantas, desenhos, diagramas, fontes dos códigos dos programas em qualquer mídia, página na Intranet e Internet e documentação didática em papel ou em mídia eletrônica;
  4. O MPMG terá o direito de propriedade intelectual dos produtos, bem como dos artefatos gerados nas etapas de fabricação, de forma permanente, permitindo ao MPMG a qualquer tempo distribuir, alterar e utilizar os produtos sem limitações de licenças restritivas;
  5. A CONTRATADA fica proibida de veicular e comercializar os produtos e informações geradas relativas ao objeto da prestação dos serviços.

## GARANTIA

* 1. Os produtos e serviços decorrentes da presente contratação deverão ter garantia de 180 (cento e oitenta) dias contados a partir da homologação e aceite definitivo da última OS do projeto a que esta refere, dentro dos quais a contratada corrigirá os defeitos identificados sem custos para a contratante.
  2. Caso a conclusão e homologação da última OS ocorram antes do término de vigência do contrato, o prazo de garantia de 180 (cento e oitenta) dias será contado a partir da data de término do contrato.
  3. São considerados defeitos as implementações que estejam em desacordo com os requisitos estabelecidos ou com as especificações do sistema e as falhas ou funcionamentos irregulares identificados na operação normal do produto.
  4. As manutenções corretivas, correções de erros ou inconformidades de OS ou produtos entregues, serão registradas por meio de chamado técnico, conforme previsto no item 7.8 deste Termo de Referência e deverão ser executadas sem ônus para o MPMG, no prazo de acordo com o Grau de Severidade registrado no chamado técnico.

## ANEXO A - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E PERFIL DOS PROFISSIONAIS

Os profissionais a serem envolvidos nos serviços objeto deste Termo de Referência, deverão estar capacitados nos recursos que compõem o ambiente de desenvolvimento do MPMG.

A CONTRATADA deverá assegurar-se que os profissionais envolvidos nos serviços apresentam a qualificação mínima sugerida abaixo.

Os requisitos foram definidos para orientar a CONTRATADA quanto ao perfil ideal para o MPMG e qualificação geral para executar os serviços, bem como mitigar problemas da alta rotatividade de profissionais. O MPMG reserva-se o direito de solicitar as comprovações referentes à qualificação dos profissionais e seu vínculo junto à empresa, futura Contratada, seja através de vínculo empregatício (CTPS), seja através de contrato de prestação de serviços (regido pela legislação civil comum), a qualquer momento da execução da prestação dos serviços, sob pena de aplicação das penalidades previstas.

1. **Gerente de Projetos**
2. Curso superior completo que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
3. Experiência comprovada em gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software baseada em metodologia de Processo Unificado ou similar;
4. Certificação *Project Management Professional* (PMP) em vigor emitida pelo *Project Management Institute* (PMI);
5. Conhecimento de contagem de pontos de função;
6. Conhecimento dos princípios que regem os modelos de maturidade em desenvolvimento de software (CMM e/ou ISO 15504);
7. **Analista de Sistemas (Requisitos)**
8. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
9. Experiência comprovada em análise de sistemas;
10. Experiência comprovada em ciclo de produção baseada em metodologia de Processo Unificado ou similar;
11. Experiência comprovada em análise e modelagem de dados utilizando linguagem própria para modelagem;
12. Experiência comprovada como desenvolvedor Java e Objective-C;
13. Conhecimento de contagem de pontos de função;
14. Conhecimento em modelagem de processos de negócio e O&M;
15. **Analista de Dados**
16. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
17. Experiência comprovada na área de administração de dados;
18. Experiência comprovada na criação, execução, verificação e validação de *scripts* de banco de dados; Criação de *Stored Procedures*, *Triggers* e rotinas para o DTS – *Data Transformations Services*;
19. Conhecimento em ferramenta de modelagem de dados relacional e modelagem Orientada a Objetos;
20. Conhecimento em levantamento e exploração de dados de sistemas legados, mapeamento de entidades e atributos, criação de dicionário de dados;
21. Conhecimento em organização de métodos de trabalho;
22. **Projetista**
23. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
24. Experiência comprovada em ciclo de produção baseada em metodologia de processo Unificado ou similar;
25. Conhecimento em análise e modelagem de dados utilizando linguagem própria para modelagem;
26. Experiência em desenvolvimento móvel em *Android* e *Objective*-C.
27. Experiência comprovada em modelagem UML e Processo Unificado, especialmente na área de projeto físico, incluindo:

* Experiência na utilização de “Padrões de Projeto” (DAO, *Facade*, *Delegate* e outros);
* Experiência na elaboração de diagramas de sequência de projeto, diagramas de colaboração entre classes, diagramas de distribuição de componentes e diagramas de classes.
* Experiência na construção de aplicações que utilizem o *Framework* de Persistência *Hibernate*;

1. Experiência em desenvolvimento de aplicações com arquitetura de *WebServices*;
2. **Analista Desenvolvedor**
3. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
4. Experiência em desenvolvimento com WEB - JSP;
5. Experiência em leitura de modelos UML, que utilizem a metodologia de Processo Unificado ou similar.
6. Experiência em desenvolvimento móvel em *Android* e *Objective*-C.
7. **Projetista de Interface**
8. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
9. Experiência na construção de interfaces para dispositivos móveis.
10. Conhecimento na leitura de modelos UML, que utilizem a metodologia de Processo Unificado ou similar;
11. **Administrador de Dados**
12. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
13. Experiência em ferramenta de modelagem de dados relacional e modelagem Orientada a Objetos;
14. Experiência em levantamento e exploração de dados de sistemas legados, mapeamento de entidades e atributos, criação de dicionário de dados;
15. Experiência na área de administração de dados;
16. **Analista de Testes**
17. Curso superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização na área de TI, que some no mínimo 360hs e seja reconhecido pelo MEC;
18. Experiência como analista de testes;
19. Experiência como desenvolvedor *Android* e *Objective*-C;
20. Conhecimento nas metodologias e técnicas de teste (testes de caixa-preta, de caixa-branca, de unidade, de integração, de componente, de sistema etc.).

## ANEXO B - ETAPAS, ARTEFATOS E NÃO CONFORMIDADES

1. **Introdução**

A atividade de desenvolvimento de software, no escopo deste Termo de Referência, envolve uma série de etapas, que são áreas de conhecimento aplicadas ao desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação, sítios e portais. Os processos de criação são caracterizados pela concentração de esforços sobre etapas específicas e seus respectivos artefatos.

Poderá ser aceito método alternativo de fabricação de software, desde que esteja aderente às etapas definidas nesse anexo e demais condições constantes desse Termo de Referência e que demonstre ser vantajoso para os produtos a serem gerados.

Ficará a critério do MPMG determinar quais etapas serão executadas podendo, neste caso, serem contratadas somente as etapas de seu interesse.

Todas as etapas serão acompanhadas, fiscalizadas e homologadas pela STI e pelos respectivos gestores usuários dos respectivos sistemas de informação, sítios e portais demandados.

O ônus da utilização de equipamentos, insumos e softwares necessários para realização das atividades, independente do local onde serão realizadas, é de responsabilidade da CONTRATADA.

Os artefatos a serem entregues visam garantir o atendimento aos requisitos estabelecidos neste Termo de Referência e Anexos para que possam ser absorvidos pela equipe técnica da STI, sendo que os artefatos poderão ser alterados, uma vez que faz parte do processo natural de evolução e melhoria dos métodos de desenvolvimento e manutenção.

1. **Etapas**

O desenvolvimento de sistemas de informação, sítios e portais será dividido em etapas, compostas por artefatos. Estes artefatos (de saída) deverão ser entregues e poderão compor um único documento.

Diversos perfis de trabalho concorrem para a fabricação de um software, criando artefatos que se complementam na composição da solução final. Esses perfis são agrupados nas principais etapas:

* 1. Levantamento de Requisitos
  2. Análise
  3. Projeto
  4. Implementação
  5. Homologação
  6. Implantação
  7. Transferência de Conhecimento
  8. Estabilização
  9. **Levantamento de Requisitos**

Etapa inicial do projeto que tem como objetivo realizar levantamentos detalhados sobre o que o sistema de informação, sítio e portal deverá fazer. Serão levantados os processos de negócio, os requisitos funcionais e não funcionais.

Será obtido o consentimento inicial entre os envolvidos, os riscos e estimativas de custos e de duração. Resultará na especificação das características operacionais do sistema ou módulo (função, dados e comportamento).

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a) Plano de Desenvolvimento de Software – PDS |
| **Artefatos de saída** |
| a) Documento de Definição de Requisitos;  1. Fluxo de Processo de Negócio;  2. Requisitos Funcionais;  3. Requisitos Não-Funcionais;  4. Glossário.  b) Regras de negócio;  c) Protótipo Não Funcional;  d) Modelo Conceitual de Dados;  e) Atas de Reunião;  f) Planilha de Contagem de Ponto por Função;  g) Termo de Entrega da Etapa. |
| **Artefatos atualizados** |
| a) PDS |

* 1. **Análise**

Etapa que tem como objetivo entender os requisitos dos clientes e usar esse entendimento para conduzir o desenvolvimento do projeto e da implementação.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída da etapa de requisitos |
| **Artefatos de saída** |
| a. Casos de uso;  b. Regras de apresentação;  c. Protótipo Não Funcional Navegável;  d. Modelo Lógico de Dados;  e. Ata de Reunião;  f. Termo de Entrega da Etapa. |
| **Artefatos atualizados** |
| a. Regras de Negócio;  b. PDS. |

* 1. **Projeto**

Etapa que tem como objetivo elaborar um plano detalhado do projeto no qual se possa levar adiante para implementação.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Diagrama de Classe do Projeto;  b. Modelo de Interação (Diagrama de Sequência e de Colaboração), quando solicitado pela Superintendência de Tecnologia da Informação do MPMG (STI);  c. Documento de Arquitetura;  d. Protótipo para prova de conceito, quando solicitado pela STI;  e. Modelo Físico de Dados;  f. Ata de Reunião;  g. Termo de Entrega da Etapa. |
| **Artefatos atualizados** |
| a. Regras de Negócio;  b. Casos de uso;  c. PDS. |

* 1. **Implementação**

Etapa onde serão concentrados os esforços para a codificação de versões operacionais dos produtos até a versão final a ser implantada no ambiente de produção do MPMG. Resultarão na geração, implementação e integração dos componentes projetados para o sistema ou módulo.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Códigos-Fonte;  b. Classes de Testes Unitários;  c. Roteiros de Teste Funcional, quando solicitado pela STI;  d. Scripts de Carga de Dados;  e. Plano de Implantação;  f. Help On-line, quando solicitado pela STI;  g. Manual de Usuário;  h. Ata de Reunião;  i. Termo de Entrega da Etapa. |
| **Artefatos atualizados** |
| a. Diagrama de Classe do Projeto;  b. Modelo de Interação (Diagrama de Sequência e de Colaboração), quando solicitado pela STI;  c. Documento de Arquitetura;  d. Modelo Físico de Dados;  e. PDS. |

* 1. **Homologação**

Etapa onde será enfatizada a qualidade dos produtos, envolvendo rotinas necessárias para identificar e expor desconformidades. Serão verificados todos os requisitos especificados para o sistema ou módulo.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Relatório de Solução de Ocorrências;  b. Termo de Homologação do Projeto;  c. Ata de Reunião;  d. Termo de Entrega da Etapa. |
| **Artefatos atualizados** |
| a. Códigos-Fonte;  b. Classes de Testes Unitários.  c. Help On-line  d. Manual de Usuário. |

* 1. **Implantação**

Etapa que visa a instalação da versão final dos produtos no ambiente de produção do MPMG.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Relatório de Implantação;  b. Manual de Instalação/Operação;  c. Ata de Reunião;  d. Termo de Entrega da Etapa. |

* 1. **Transferência de Conhecimento**

Etapa onde todos os conhecimentos técnicos utilizados para a geração dos produtos serão repassados aos técnicos do MPMG.

A transferência de conhecimento, direcionada aos técnicos indicados pela STI, deverá ser focada na solução adotada, de forma que haja transferência do conhecimento das tecnologias utilizadas no desenvolvimento dos produtos. Ao final da transferência de conhecimento, os técnicos da STI deverão estar plenamente capacitados e habilitados para assumirem o sistema de informação, sítio e portal.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Ata de Reunião;  b. Termo de Entrega da Etapa. |

* 1. **Estabilização**

Etapa onde serão garantidas as manutenções dos produtos em ambiente de produção do MPMG.

|  |
| --- |
| **Artefatos de entrada** |
| a. Artefatos de saída das etapas anteriores |
| **Artefatos de saída** |
| a. Plano de Manutenção;  b. Relatório de Solução de Ocorrências;  c. Ata de Reunião;  d. Termo de Encerramento do Projeto. |
| **Artefatos atualizados** |
| a. Códigos-Fonte;  b. Classes de Testes Unitários. |

1. **Não conformidades**

Abaixo são apresentadas, para cada etapa de desenvolvimento de sistemas de informação, sítios e portais, as não conformidades a serem verificadas para seus respectivos artefatos.

* 1. **Etapa de Implementação**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Não conformidade** | **Severidade** | **Reincidência** |
| 1 - Interpretação | Interpretação do requisito errada ou incompleta | Média | Alta |
| 2 - Erro de lógica | Lógica de programação incorreta | Média | Alta |
| 3 – Arrendondamento | Falha de arredondamento ou de truncagem | Média | Alta |
| 4 - Conversão | Falha de conversão | Média | Alta |
| 5 - Precisão | Perda de precisão | Média | Alta |
| 6 - Exceções | Exceções tratadas incorretamente | Média | Alta |
| 7 - Chamada | Chamada de sub-rotina errada | Média | Alta |
| 8 - Argumentos | Argumentos inconsistentes da sub-rotina | Média | Alta |
| 9 - Dados | Dados inicializados incorretamente | Média | Alta |
| Dados acessados ou armazenados incorretamente | Média | Alta |
| 10 - Índice | Índice ou flat com valor incorreto | Média | Alta |
| 11 - Limite | Dados referenciados fora dos limites | Média | Alta |
| 12 - Escala | Escala ou unidade dos dados incorreta | Média | Alta |
| 13 - Dimensão | Dados dimensionados incorretamente | Média | Alta |
| 14 - Tipo | Tipo de variável incorreta | Média | Alta |
| 15 - Biblioteca | Utilização de biblioteca e/ou componentes não homologados pelo MPMG | Média | Alta |
| 16 - Hyperlink | Inclusão de "hyperlinks" enviando para endereços ou páginas inexistentes | Média | Alta |
| 17 - Mensagem | Emissão de mensagem de página em construção ou informação similar | Média | Alta |
| 18 - Melhores práticas | Foram utilizadas as melhores práticas de desenvolvimento de software | Média | Alta |
| 19 - Localização | O documento está armazenado na ferramenta de gerência de configuração (SVN)? | Média | Alta |

* 1. **Demais etapas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Desconformidade** | **Severidade** | **Reincidência** |
| 1 - Padrão | Documento fora do padrão estabelecido pelo MPMG. | Média | Alta |
| 2 - Ortografia | Erro de escrita | Baixa | Média |
| 3 - Localização | O documento está armazenado na ferramenta de gerência de configuração (SVN)? | Média | Alta |
| 4 - Identificação | O artefato está corretamente identificado. | Baixa | Média |
| 5 - Clareza / Consistência | O documento está redigido de forma clara, permitindo bom entendimento e não permite mais de uma interpretação para o que foi escrito? | Média | Alta |
| 6 - Completude | Todas as informações necessárias ao entendimento foram identificadas? | Média | Alta |
| Todas as informações essenciais ao artefato foram preenchidas? | Média | Alta |

## ANEXO C - GUIA DE CONTAGEM DE PONTOS POR FUNÇÃO

1. **Introdução**

A Análise de Pontos de Função (APF) é uma técnica padronizada pela *International* *Funcion Point Users Group* – IFPUG (www.ifpug.org) – que visa medir o desenvolvimento e manutenção de software em termos significativos para os seus usuários, com base na visão de negócio. O ponto de função é a unidade utilizada para tal fim e busca em um único número ponderar os requisitos funcionais de armazenamento e processamento de uma aplicação ou projeto. As regras, procedimentos e práticas de contagem estão definidos no *Counting Practices Manual* – CPM – em sua versão 4.3, ou posterior.

A finalidade deste anexo é auxiliar no entendimento desse manual, facilitando o uso da técnica de análise de pontos de função dentro do contexto de desenvolvimento e manutenção de sistemas específicos do MPMG. Portanto, funciona como um complemento ao CPM. O princípio é fornecer uma referência local comum que torne mais prática a aplicação dos conceitos e regras definidos pelo IFPUG com a sua exemplificação em situações peculiares ao MPMG e também oriente quanto à contagem nas situações em que o IFPUG ainda não oferece orientação prática ou objetiva.

Este documento está sujeito a novas atualizações sempre que necessário.

1. **Tipos de Contagem**

A NESMA (*Netherlands Software Metrics Users Association*) é uma associação de usuários de métricas que tem indicado alternativas de contagem, utilizando a APF, de forma a possibilitar medir de forma mais acurada alguns escopos em que a APF não tem se mostrado eficaz. Neste contexto, encontram-se as estimativas de novos desenvolvimentos quando realizadas em estágios iniciais de seu ciclo de vida, e as contagens relativas a manutenções evolutivas.

1. **Tipos de Contagem para Novo Desenvolvimento**

Para projetos de novo desenvolvimento, são admitidos, no âmbito do MPMG, 3 (três) tipos de contagem de pontos de função, conforme os padrões estabelecidos pela NESMA e o estágio do ciclo de vida em que o projeto se encontrar: detalhada, estimativa e indicativa.

1. **Contagem Detalhada de Pontos de Função**

A contagem detalhada é a contagem usual de pontos de função conforme padrão do IFPUG. É realizada da seguinte forma:

* Determinam-se todas as funções de todos os tipos:
  + Quanto a dados:
    - Arquivos Lógicos Internos (ALI)
    - Arquivos de Interface Externa (AIE)
  + Quanto a Transações:
    - Entradas Externas (EE)
    - Saídas Externas (SE)
    - Consultas Externas (CE)
* Determina-se a complexidade de cada função (Baixa, Média, Alta)
* Calcula-se o total de pontos de função não ajustados

Após a conclusão da etapa de requisitos, apenas este tipo de contagem é admitido.

1. **Contagem Estimativa de Pontos de Função**

A contagem estimativa é realizada da seguinte forma:

* Determinam-se todas as funções de todos os tipos (ALI, AIE, EE, SE, CE)
* Toda função TD (tipo dado) (ALI, AIE) tem sua complexidade funcional fixada como Baixa, e toda função TR (tipo transacional) (EE, SE, CE) é fixada como de complexidade média
* Calcula-se o total de pontos de função não ajustados

Logo, a única diferença em relação à contagem usual de pontos de função é que a complexidade funcional não é determinada individualmente para cada função, mas pré-definida para todas elas.

Este tipo de contagem é admitido na etapa de confecção da Ordem de Serviço.

1. **Contagem Indicativa de Pontos de Função**

A contagem indicativa é realizada da seguinte forma:

* Determina-se a quantidade das funções do tipo dado (ALIs e AIEs)
* Calcula-se o total de pontos de função não ajustados da aplicação da seguinte forma: tamanho indicativo (PF) = 35 x número de ALIs + 15 x número de AIEs

Portanto esta estimativa é baseada somente na quantidade de arquivos lógicos existentes (ALIs e AIEs).

A contagem indicativa é baseada na premissa de que existem aproximadamente três EEs (para adicionar, alterar, e excluir dados do ALI), duas SEs, e uma CE na média para cada ALI, e aproximadamente uma SE e uma CE para cada AIE.

Este tipo de contagem é admitido apenas na estimativa de um portfólio de projetos, não sendo admitida para um projeto específico.

1. **Contagem para Manutenções Evolutivas**

O MPMG adota a forma de contagem dos pontos de função em atividades de manutenção de software preconizada pela publicação *Function Point Analysis for Software* *Enhancement da Nesma* – *Netherlands Software Metrics Users Association*.

Esta contagem é realizada da seguinte forma:

* Determinam-se todas as funções de transacionais e de dados contidas no escopo do projeto de manutenção evolutiva
* Determina-se o tamanho funcional de cada transação
* Determinam-se quais funções transacionais e de dados serão adicionadas

|  |
| --- |
| **PFMADICIONADA = PFADICIONADA** |

* Determinam-se quais funções transacionais e de dados serão excluídas

|  |
| --- |
| **PFMEXCLUÍDA = PFEXCLUÍDA x 0,40** |

* Determinam-se quais funções de dados serão modificadas e determina-se o fator de impacto para cada uma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Percentual de Mudança = | Nº de TDs adicionados/modificados/excluídos | x 100 |
| Nº de TDs da Função Original |

Tabela de Fator de Impacto para Funções de Dados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Percentual de Mudança** | ≤ 1/3 (x 100%) | ≤ 2/3 (x 100%) | ≤ 100% | > 100% |
| Fator de Impacto | 0,25 | 0,50 | 0,75 | 1,00 |

|  |
| --- |
| **PFMALTERADA = PFALTERADA x FIALTERADA** |

* Determinam-se quais funções transacionais serão modificadas e determina-se o fator de impacto para cada uma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Percentual de TDs = | Nº de TDs adicionados/modificados/excluídos | x 100 |
| Nº de TDs da Função Original |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Percentual de ARs = | Nº de ARs adicionados/modificados/excluídos | x 100 |
| Nº de ARs da Função Original |

Tabela de Fator de Impacto para Funções Transacionais

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fator de Impacto** | **Percentual de TDs** | | |
| Percentual de ARs | **≤ 2/3 (x 100%)** | **≤ 100%** | **> 100%** |
| ≤ 1/3 (x 100%) | 0,25 | 0,50 | 0,75 |
| ≤ 2/3 (x 100%) | 0,50 | 0,75 | 1,00 |
| ≤ 100% | 0,75 | 1,00 | 1,25 |
| > 100% | 1,00 | 1,25 | 1,50 |

|  |
| --- |
| **PFMALTERADA = PFALTERADA x FIALTERADA** |

* Calcula-se o número de Pontos de Função da Melhoria

|  |
| --- |
| **PFMTOTAL = ƩSPFMADICIONADA + ƩSPFMEXCLUIDA + ƩSPFMALTERADA** |

1. **Análise de Cenários (Casos de Contagem)**

Neste item estão descritos os cenários comumente encontrados durante a análise de pontos de função para os quais o IFPUG ainda não oferece orientação prática ou objetiva. As contagens realizadas no âmbito do MPMG devem estar em conformidade com as definições firmadas para cada um dos cenários descritos.

* 1. **Cenário 1 - Recuperação de Dados de Outros Sistemas Utilizando Tecnologias Específicas**

**Conceito**

Uma aplicação precisa usar dados mantidos por outra

**Abordagem**

Se um sistema (A) tem como requisito acessar dados mantidos em outro sistema (B) há um AIE presente na contagem dos PFs de A independente da forma como o acesso é feito (seja via tabela do banco de dados, *WebService*, *broker*, *view* ou qualquer outro *middleware*). Este AIE terá apenas 1 (um) TR e tantos TDs quantos forem os dados trafegados através da fronteira.

**Exemplo**

Quando do recebimento de dados de outro sistema.

**Análise**

* O sistema (A) tem o requisito de acessar dados de Partes mantidos pelo sistema B;
* Partes é um AIE para o sistema (A);
* O *WebService* é apenas tecnologia para acessar os dados do sistema (B), não afetando a contagem;
* Todas as transações do sistema (A) que precisam de dados de Partes vão considerar este AIE como um AR.
* Somente são contados como TD do AIE os campos utilizados
* Consultar Partes do (B) não é um processo elementar. Isso faz parte do processo da Consulta Externa – Pré-impressão de Textos do sistema (A).
  1. **Cenário 2 - Atualização de Dados em Outros Sistemas Utilizando Tecnologias Específicas**

**Conceito**

Uma aplicação precisa manter dados em outra.

**Abordagem**

Se um sistema (A) tem como requisito manter dados em outro sistema (B):

* Se as regras de negócio relativas a esta função estiverem presentes no sistema (A), há um ALI presente na contagem dos PFs de (A), independente da forma como o acesso é feito (seja via tabela do banco de dados, WebService, broker, view ou qualquer outro middleware). Este ALI terá apenas 1 (um) TR e tantos TDs quantos forem os dados trafegados através da fronteira;
* Se as regras de negócio relativas a esta função estiverem presentes no sistema (B), os dados persistidos serão considerados apenas como TDs do processo elementar do sistema A que realiza esta persistência; Se houver consulta prévia dos dados a serem persistidos, há um AIE presente na contagem dos PFs de (A).

**Exemplo**

Quando da manutenção de dados em outro sistema.

**Análise**

* O sistema (A) tem o requisito de lançar andamentos (mantidos pelo sistema (B)) no momento da inclusão de processos em ata de julgamento;
* Considerando-se que as regras de negócio relativas à inclusão de andamentos estão presentes no componente *WebService* fornecido pelo sistema (B), “Andamentos” não é considerado um ALI para o (A). Os dados de entrada e saída do componente *WebService* serão considerados TDs da entrada externa “Inclusão de Processo em Ata”;
* O *WebService* é apenas tecnologia para acessar os dados do sistema (B), não afeta a contagem;
* Para o sistema (B), existe uma entrada externa “Atualizar Andamento”, que não será contabilizada na contagem do sistema (A);
  1. **Cenário 3 - Dados de Código**

**Conceito**

São implementações de requisitos técnicos e não devem influenciar o tamanho funcional da aplicação, apesar de poderem representar até metade do modelo de dados em terceira forma normal.

“Dados de Código” (*code data*) fornecem uma lista de valores válidos que um atributo descritivo pode ter. Tipicamente os atributos dos Dados de Códigos são Códigos, Descrição e/ou outros atributos padrão descrevendo o código.

Ex.: abreviação comum, data inicial, data final, dados de trilha de auditoria etc.

**Abordagem**

Não se contam as tabelas que são “Dados de Código” (*code data*) como ALIs ou AIEs e nem as transações e telas que operam exclusivamente sobre estes dados. Estas tabelas somente serão consideradas “dados de referência” e, portanto, contadas se possuírem atributos que são determinantes na definição de regras de negócio. Para tal, essas regras de negócio não devem basear-se apenas no código do registro, mas devem ser parametrizadas por atributos deste registro.

**Exemplo**

Um cadastro de tipos de recurso pode possuir diversos atributos (código, sigla, descrição, data de inclusão, data de alteração, etc.), mas se não houver atributos que definem regras de negócio, não serão contados funções transacionais ou de dados para este cadastro.

* 1. **Cenário 4 - Disponibilização de Relatórios em Mais de um Formato**

**Conceito**

Uma aplicação precisa usar gerar relatórios em mais de um formato (Ex.: HTML, PDF, Excel, etc.).

**Abordagem**

Se um sistema tem como requisito gerar relatórios em vários formatos, a possibilidade de geração de relatórios em cada formato será considerada como saída externa simples, sendo contabilizada uma saída externa simples para cada formato utilizado. Estas saídas externas serão contabilizadas apenas se não houver componentes prontos para realizar estas operações.

**Exemplo**

O sistema A possui dois relatórios: “Relatório de Livros” e “Relatório de Autores”. Possui ainda o requisito de que estes relatórios possam ser gerados em 2 (dois) formatos diferentes: PDF e Excel.

Considerando-se que não houvesse componente pronto no repositório de componentes do MPMG para geração de relatórios em PDF, mas já houvesse componente pronto para geração de relatórios em Excel, seria contabilizada apenas uma saída externa simples pela possibilidade de gerar relatórios em PDF, não importando quantos relatórios façam uso deste componente. Não seria contabilizada uma saída externa pela possibilidade de gerar relatórios em Excel, pois este componente já estaria pronto.

* 1. **Cenário 5 - Utilização de *Stream* de Dados**

**Conceito**

Uma aplicação recebe um *stream* de dados para apresentação ao usuário.

**Abordagem**

Se um sistema tem como requisito acessar um *stream* de dados em tempo real:

* Se não houver a possibilidade de pré-seleção de conteúdo ou interação com o serviço de transmissão, estes dados serão considerados TDs do processo elementar que faz uso deles;
* Se houver a possibilidade de pré-seleção de conteúdo ou interação com o serviço de transmissão, esses dados serão considerados como um AIE.

## ANEXO D - MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IDENTIFICAÇÃO** | | |
| **Projeto:** | | **Número / Sigla:** |
| **Fornecedor:** | | **No Contrato:** |
| **Identificação do Serviço:** | | **No Ordem de Serviço:** |
| **Ordens de Serviço vinculadas:** | | |
| **Responsável Técnico pelo acompanhamento do Serviço:** | | |
| **Data de emissão da Ordem de Serviço:** | **Data da entrega desejada:** | |

|  |
| --- |
| **SITUAÇÃO** |
| **Severidade (em caso de chamados técnicos):**  Alta Média Baixa |
| **Modalidade:**  Desenvolvimento de Novo Software  Manutenção Evolutiva  Manutenção Corretiva  Outros:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Descrição \ Resultados Esperados:** |
| **Instruções Complementares:** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITENS** | | | |
| **Item** | **Descrição** | | **Pontos de Função Brutos** |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
|  |  | **Total de Pontos de Função Estimados:** |  |
|  |  | **Prazo máximo para o serviço:** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXOS** | |
| **Nome** | **Descrição** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Belo Horizonte, DD de Mês de AAAA.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome / Cargo do Solicitante

## ANEXO E - TERMO DE AVALIAÇÃO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IDENTIFICAÇÃO** | | |
| **Projeto:** | | **Número / Sigla:** |
| **Fornecedor:** | | **No Contrato:** |
| **Identificação do Serviço:** | | **No Ordem de Serviço:** |
| **Ordens de Serviço vinculadas:** | | |
| **Responsável Técnico pelo acompanhamento do Serviço:** | | |
| **Data de emissão da Ordem de Serviço:** | **Data da entrega desejada:** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **SITUAÇÃO** | |
| **Aprovado** **Rejeitado** | |
| **Responsável pela Aprovação:** | **Data da aprovação:** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **HISTÓRICO DE REJEIÇÕES** | | | |
| **Data** | **Responsável** | **Justificativa para Rejeição** | **Prazo para Reavaliação** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Belo Horizonte, DD de Mês de AAAA.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nome / Cargo do Aprovador