



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### Sumário

1. HISTÓRICO – REVISÕES .....	3
2. INTRODUÇÃO.....	4
3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	4
4. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES .....	4
5. REQUISITOS DE NEGÓCIO .....	6
6. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO.....	6
7. REQUISITOS LEGAIS .....	6
8. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO.....	7
9. REQUISITOS TEMPORAIS .....	8
10. Requisitos de Segurança .....	11
11. REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS .....	11
12. REQUISITOS DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA .....	12
13. DIREITOS AUTORAIS E DE PROPRIEDADE INTELECTUAL .....	13
14. ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA.....	13
15. REQUISITOS DE PROJETO, DE IMPLEMENTAÇÃO E METODOLOGIA DE TRABALHO .....	22
16. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO.....	35
17. REQUISITOS DE GARANTIA E MANUTENÇÃO .....	35
18. REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA EQUIPE QUE PROJETARÁ, IMPLEMENTARÁ E IMPLANTARÁ A SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO .....	35
19. REQUISITO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO .....	39
20. DEMANDAS DOS POTENCIAIS GESTORES .....	40
21. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS (CENÁRIOS POSSÍVEIS).....	41
22. COMPARATIVO DE CUSTOS DE PROPRIEDADE .....	42
23. JUSTIFICATIVA DO CENÁRIO ESCOLHIDO .....	44
24. BENS E SERVIÇOS QUE COMPÕEM A SOLUÇÃO .....	45
25. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS .....	47
26. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL.....	48
27. RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO .....	48



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

28. ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO EM CASO DE INTERRUPÇÃO CONTRATUAL.....	49
29. CONSUMO DO VOLUME ESTIMADO ANTES DO FIM DO CONTRATO .....	50
30. AÇÕES DE TRANSIÇÃO CONTRATUAL E ENCERRAMENTO DE CONTRATO .....	50
31. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE .....	55
33. ASSINATURAS (ARTIGO 12, PARÁGRAFOS 1º E 2º DA IN 4/14).....	56

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 1. HISTÓRICO – REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
15/10	1.0	Criação do documento	Liliane Pereira dos Santos
16/10	1.1	Revisão do documento	Liliane Pereira dos Santos
23/10	1.2	Revisão do documento	Liliane Pereira dos Santos
06/11	1.3	Revisão do documento	Marcus Thadeu de Oliveira Silva
07/11	1.4	Revisão do documento	Liliane Pereira dos Santos



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 2. INTRODUÇÃO

2.1 A presente análise tem por objetivo demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação de serviços especializados em assessoria técnica e desenvolvimento de aplicativos com suporte multiplataforma para os dispositivos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT), bem como fornece informações necessárias para subsidiar o respectivo processo.

### 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

3.1 Para atender as áreas de negócio do IBAMA que demandam por soluções tecnológicas acessadas em diversos dispositivos móveis, tais como: aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet (IoT), será necessária a contratação de serviços especializados em assessoria técnica e desenvolvimento mobile de aplicativos com suporte a multiplataforma, abrangendo a manutenção, distribuição, monitoramento e assessoria, mensurado em Unidades de Serviço Técnico (UST).

3.2 É imprescindível que o desenvolvimento de app utilize linguagens e plataforma OpenSource com grande uso e aceitação de mercado, ou seja, que todos os componentes, bibliotecas que façam parte da arquitetura app mobile estejam totalmente em linguagem não proprietária.

3.3 É imprescindível que os serviços sejam executados por especialistas com qualificação técnica desejável que possam agregar valor aos produtos entregues dentro do escopo e prazo acordado.

### 4. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES

#### Necessidades de Negócio da Área Requisitante

4.1 Dentre as várias necessidades de negócio do IBAMA, contempladas no PDTI, cabe destacar o desenvolvimento da necessidade do Documento e Origem do Pescado – DOP que permitirá o controle do pescado desde o momento da pesca até o repasse ao consumidor final; SICAFI – fiscalização – implantação de melhorias e a criação de novos módulos inerentes ao Auto de Infração Eletrônico, tendo como principal função a emissão do auto de infração e termos, sincronização dos dados, consultas e impressão dos autos. Dentre outras necessidades, conforme abaixo:

ID	Objetivos Estratégicos do	ID	Necessidades previstas no PDTI	Ação do PDTI
----	---------------------------	----	--------------------------------	--------------



### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	Requisitante			
1	<b>Eixo 7</b> - Desenvolvimento e manutenção dos Sistemas de Informação e Portais do Ibama	1	<b>M0724</b> - Quantidade de aplicativos móveis desenvolvidos e disponíveis para download (não cumulativo). Projetos iniciais: Linha Verde e Serviços Ibama.	<b>A0724</b> - Contratar e manter serviço de desenvolvimento de aplicativos (apps) para dispositivos móveis (smartphone, pdas, tablets, etc.).  <b>Áreas responsáveis</b> - <b>Todas as diretorias e Centros, no escopo de seus sistemas</b>
<b>Macro Requisitos Tecnológicos da Solução de TIC</b>				



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 5. REQUISITOS DE NEGÓCIO

- 5.1 As áreas de negócio do IBAMA esperam por soluções mobile que atendam a necessidade demandada, mas principalmente que o produto tenha o ciclo de vida de manutenibilidade perene e com nível de facilidade esperado durante as possíveis manutenções.
- 5.2 O desenvolvimento de aplicativos mobile terão de atender os requisitos macro de negócio, tais como:
- ✓ Pesquisas apontam que a experiência do usuário (UX) envolve, mais do que os fatores de aparência e usabilidade (UI), os aspectos de desempenho, tempo de resposta, confiabilidade e segurança;
  - ✓ Atuação de especialistas de TI com conhecimento técnico e experiência que possam transmitir segurança e profissionalismo durante o ciclo de concepção, construção e evolução do produto;
  - ✓ Entregas de resultados superiores e dentro do prazo;
  - ✓ Entendimento aprofundado do negócio, afim de propor soluções inteligentes que vão além de cadastros;

### 6. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO

- 6.1 Deverão ser capacitados integrantes da equipe técnica da CONTRANTANTE visando a operação e gestão do objeto contratado, à medida que for requisitado pela CONTRANTANTE.

### 7. REQUISITOS LEGAIS

7.1 Foram consideradas entre outras normas: Lei Federal nº 8.666/1993: Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências; Lei Federal nº 10.520/2002: Institui no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências; Decreto nº 5.450/2005: Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências; Decreto nº 7.174/2010: 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; Decreto nº 7.746/2012: Regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP; Decreto nº 7.903/2013: Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação que menciona; Decreto nº 8.194/2014: Estabelece a aplicação de margem de preferência em licitações realizadas no âmbito da administração pública federal para aquisição de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação, para fins do disposto no art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; Instrução Normativa SLTI nº 01/2010: Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências; Instrução Normativa SLTI nº 04/2014: Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal.

### 8. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO

8.1 As demandas serão classificadas como manutenção evolutiva, adaptativa, corretiva ou perfectiva quando tratem de alteração ou inclusão de nova funcionalidade em aplicativo multiplataforma para dispositivos inteligentes existente, ou implementação de conjunto de funcionalidades que não seja classificado como desenvolvimento pelo IBAMA.

8.2 Para que a CONTRATADA possa receber uma OS de manutenção evolutiva, adaptativa, corretiva ou perfectiva para um aplicativo (app) não desenvolvido por ela própria, é necessário que o app possua documentação atualizada a ser fornecida pela CONTRATANTE, conforme os artefatos definidos na metodologia. Caso essa não esteja atualizada, o CONTRATANTE poderá solicitar a abertura de uma OS de identificação de requisitos.

8.3 A documentação do aplicativo deve ser entregue pelo CONTRATANTE à CONTRATADA com antecedência de 30 dias do encaminhamento da primeira OS de manutenção do app. Na hipótese de execução de OS de identificação de requisitos, esse prazo não se aplica.

8.4 Em se tratando de aplicativos desenvolvidos pela própria CONTRATADA não será necessário o fornecimento prévio da documentação pelo IBAMA antes do encaminhamento da OS de manutenção evolutiva, adaptativa, corretiva ou perfectiva.

8.5 Uma OS de manutenção evolutiva pode contemplar inclusões, alterações ou exclusões de um ou mais requisitos funcionais tanto em relação ao aplicativo existente, quanto ao novo aplicativo. As OS's adaptativa, corretiva ou perfectiva contemplam alterações de acordo com o respectivo detalhamento. Desta forma as manutenções devem ser orientadas pelo quadro abaixo quando ao percentual do serviço:

**Tabela 1: Referência base para o cálculo do percentual de esforço e desembolso para os serviços de manutenção.**

Tipo de Manutenção	Detalhamento	% da UST
Manutenção Evolutiva	Inclusão de funcionalidade	100%
	Alteração de funcionalidade que já foi distribuída em ambiente de produção.	60%
	Exclusão de funcionalidade que já foi distribuída em ambiente de produção.	40%
Manutenção Adaptativa	Mudanças que permitem adaptar uma aplicação a novos ambientes operacionais ou evolução tecnológica utilizada em sua construção. Esta mudança é realizada sempre sob uma aplicação em funcionamento no ambiente de produção.	80%
Manutenção	Manutenção em código-fonte ou componente já existente	10%



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Perfectiva	que não objetive a correção de falhas na aplicação, mas sim melhorias de desempenho, manutenibilidade, adaptabilidade ou usabilidade. É uma ação proativa e não implica em criação de nova funcionalidade.	
Manutenção Corretiva	Correção em requisito, código-fonte, estruturas de teste em face de falhas no funcionamento da aplicação no ambiente de produção exclusivamente.	30%

8.6 Os valores acima poderão ser reajustados conforme avaliação da base histórica dos serviços realizados.

8.7 Uma OS de manutenção evolutiva, adaptativa, corretiva ou perfectiva corresponde a um único release de entrega. Sendo assim, a remuneração da OS de manutenção evolutiva, adaptativa, corretiva ou perfectiva será feita em parcela única.

### 9. REQUISITOS TEMPORAIS

9.1 Os prazos de atendimento dos serviços estão orientados de acordo com o tamanho de cada serviço, a tabela abaixo descreve a relação entre o tamanho do serviço e os respectivos prazos de planejamento e execução. Excepcionalmente, e de forma justificada, o IBAMA poderá aceitar o estabelecimento de prazo superior ao estabelecido na tabela em questão.

Tabela 2: Prazos para planejamento e execução do serviço de acordo com o tamanho (\* prazos em dias uteis).



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Tipo de OS	Tamanho em UST	Prazo Máximo para Planejamento *	Prazo Máximo de Execução *
Desenvolvimento, Manutenção Evolutiva, Adaptativa, Corretiva e Perfectiva.	Até 10	1	2
	De 11 a 20	1	3
	De 21 a 30	1	4
	De 31 a 40	2	5
	De 41 a 50	2	6
	De 51 a 60	2	7
	De 61 a 70	2	8
	De 71 a 85	2	9
	De 86 a 99	3	10
	100 ou mais	3	T = V 0,35 T = Tempo Máximo V = Tamanho em Unidades de serviço técnico

9.2 Identificado o incidente, este terá um tratamento exclusivo de atendimento segundo regras de classificação e prioridade. A prioridade identifica a importância relativa do incidente e é utilizada para identificar o tempo necessário para que as ações de tratamento do incidente sejam realizadas pelas equipes de suporte. Para determinar a prioridade, deve-se avaliar o impacto que a incidente causa e a sua urgência.

9.3 O impacto é uma medida do efeito do incidente no negócio. Ele normalmente baseia-se em como os níveis de serviços serão afetados. Vários fatores podem contribuir para a definição do nível de impacto, tais como número de usuários afetados e serviços envolvidos. A urgência é a medida do tempo em que um incidente gerará impacto significativo no negócio, ou seja, o quanto rápido o negócio precisa de uma resolução.

9.4 Assim, a prioridade define o nível de resposta que o incidente terá e não a criticidade da situação ou o seu escopo.

**Tabela 3: Prioridades do incidente.**

Pontuação	Prioridade	Tempo Máximo para Reestabelecimento do Serviço
12 pontos	1 - Máxima	1 hora
10 - 11 pontos	2 - Alta	2 horas
7 - 9 pontos	3 - Média	1 dia útil



### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

4 - 6 pontos	2 - Baixa	3 dias úteis
3 pontos	5 - Mínima	5 dias úteis

A prioridade do incidente é determinada pela pontuação obtida após avaliação do seu impacto e da sua urgência. Para a análise do impacto, são utilizados dois fatores: usuários afetados e serviços envolvidos.

- O fator de impacto, usuários afetados, avalia o número de usuários afetados ou se é um usuário que possui atendimento especial.
- O fator de impacto, serviços envolvidos, avalia a criticidade do serviço para o negócio.

Para determinar a prioridade do incidente, deve-se realizar os passos a seguir:

- Avaliar o fator de impacto dos usuários afetados (Tabela 4) e obter uma pontuação.
- Avaliar o fator de impacto dos serviços envolvidos (Tabela 5) e obter uma pontuação.
- Avaliar a urgência (Tabela 6) e obter uma pontuação.
- Somar as três pontuações.
- A pontuação total determina a prioridade do incidente definida na Tabela 4.

**Tabela 4: Fator de impacto dos usuários afetados.**

	4 pontos	3 pontos	2 pontos	1 ponto
Usuários afetados	- Presidência - Vice-presidências - Diretorias - Toda o IBAMA - Todas as filiais	- Duas ou mais filiais - Clientes externos	- Mais de um usuário, até uma filial	- Único usuário

O impacto dos serviços envolvidos é classificado de acordo com a importância comercial atribuída a cada aplicativo pela CONTRATANTE. Esta classificação de aplicativos poderá ser redefinida pela CONTRATANTE a qualquer momento. A CONTRATADA será comunicada com antecedência de 30 dias, após esse prazo passará a vigorar os níveis de serviços para a nova classificação. Como instrumento de referência é disponibilizado em anexo a lista de sistemas do CONTRATANTE com os níveis de criticidade.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

**Tabela 5: Fator de impacto dos serviços envolvidos.**

	4 pontos	3 pontos	2 pontos	1 ponto
Serviços envolvidos	Classificação de aplicativo crítico	Classificação de aplicativo com média criticidade	Classificação de aplicativo com baixa criticidade	Classificação de aplicativo com muito pouca criticidade

**Tabela 6: Urgência.**

	4 pontos	3 pontos	2 pontos	1 ponto
Urgência	A atividade do solicitante não pode ser interrompida e é preciso uma ação imediata para resolver o problema.	A atividade do solicitante está programada para ocorrer em breve, mas há tempo para resposta sem impacto à atividade.	A atividade do solicitante pode ser interrompida ou está programada para o futuro, sendo possível agendar a resposta ao incidente sem causar queda de produtividade ou prejuízo.	O trabalho do solicitante pode continuar sem perdas até resposta ao incidente.

### 10. Requisitos de Segurança

A CONTRATADA deverá instruir seus colaboradores, quando o serviço for executado nas dependências da CONTRATANTE, quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Administração e segurança.

Os profissionais da CONTRATADA, uma vez dentro das dependências da CONTRATANTE, ficarão sujeitos às normas internas desta, principalmente as de segurança, sejam referentes à identificação, trajes, trânsito e permanência, sejam referentes ao sigilo e confidencialidade das informações.

### 11. REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

A CONTRATADA deverá atender no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Destaca-se, as recomendações contidas no Capítulo III, DOS BENS E SERVIÇOS, com ênfase no art. 5º da Instrução Normativa nº 01/2010 SLTI/MPOG, bem como, o Decreto nº 7.746/2012 que estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e a Lei nº 12.305/2010 que institui a política de resíduos sólidos, no que couber.

É dever da CONTRATADA observar entre outras: o menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água; preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia; maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local; maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra; uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

### 12. REQUISITOS DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA

- **Segurança da Informação**

A contratada deverá submeter-se às políticas de segurança do IBAMA e assumir todos os possíveis danos físicos e/ou materiais causados ao IBAMA ou a terceiros, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança, quando da execução dos serviços, sempre atentando aos princípios de:

**Disponibilidade** – garantir aos usuários, autorizados pelo gestor do contrato, acesso às informações e aos locais de instalação dos ativos de rede, quando necessário, disponibilizando, ainda, todas as informações solicitadas pelo gestor ou fiscais quanto aos serviços executados e as condições atuais da estrutura da rede (fragilidade, oportunidades de implementações e melhorias, etc).

**Integridade** - guardar a exatidão e inteireza das informações e, ainda, documentar as atividades realizadas, objetivando manter a consistência das informações contidas nos arquivos com as condições reais das instalações.

**Confidencialidade** - garantir que as informações sejam acessíveis somente ao pessoal autorizado, não fornecendo arquivos digitalizados ou mesmo impresso a pessoas que não foram autorizadas pelo gestor do contrato. Além disto, não permitir o uso da estação de trabalho por seus empregados para atividades diferentes das previstas no contrato e não permitir a entrada de pessoas não autorizadas no ambiente disponibilizado pela contratante para uso da CONTRATADA nas instalações do IBAMA.

**Autenticidade** - todas as comunicações entre a contratada e a contratante deverão ser formalizadas e todos os documentos devidamente identificados com os dados pessoais dos responsáveis, garantindo a autenticidade dos documentos e a possibilidade de auditoria das atuações das partes envolvidas.

A CONTRATADA deve comunicar formal e imediatamente ao representante do IBAMA qualquer ponto de fragilidade percebido que exponha a confidencialidade, integridade ou disponibilidade das informações e do serviço.

A CONTRATADA deverá assinar termo de sigilo que estabeleça sua ampla responsabilidade pela



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

confidencialidade das informações que venham a ser disponibilizadas pela contratante.

### **13. DIREITOS AUTORAIS E DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

O IBAMA, 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, deverá ser o único proprietário de licença para utilização do(s) sistema(s), devendo, para tanto, a CONTRATADA ceder ao IBAMA, mediante cláusula contratual:

O direito de propriedade intelectual dos softwares aplicativos desenvolvidos, de forma permanente, logo após o recebimento definitivo, permitindo ao IBAMA distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações de licenças restritivas;

O projeto, suas especificações técnicas, documentação, códigos-fonte de programas, bases de dados, dados de identificação dos técnicos desenvolvedores e todos os produtos gerados na execução do contrato;

Os direitos permanentes de uso e instalação sobre todas as adequações ao software e atualizações corretivas ou a arquivos e rotinas a ele associadas, desenvolvidas em decorrência do Contrato, sem ônus adicionais ao IBAMA.

Dessa forma, todos os direitos autorais da solução, documentação, scripts, códigos-fonte, bases de dados e congêneres desenvolvidos durante a execução dos produtos são do IBAMA, ficando proibida a sua utilização pela CONTRATADA sem a autorização expressa do IBAMA.

A CONTRATADA não poderá repassar a terceiros, em nenhuma hipótese, os códigos-fontes, bem como qualquer informação sobre a arquitetura, documentação, assim como dados trafegados no sistema, dos produtos desenvolvidos e entregues, ficando responsável juntamente com o IBAMA por manter a integridade dos dados e códigos durante a execução das atividades e também em período posterior ao término da execução dos produtos.

### **14. ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA**

O IBAMA adota, no presente processo, como Estratégia de Independência a transferência de métodos e processos documentados e fundamentados nas boas práticas funcionais, operacionais e metodológicas como ITIL, COBIT, PMBOK, ISO27001, além da Instrução Normativa nº 4, de 2010, do MPOG aos servidores do órgão.

Deverá ser utilizado o framework - é uma coleção abstrata de classes, interfaces e padrões dedicada a resolver um paradigma de problemas através de uma arquitetura flexível e extensível com intuito de assegurar a produtividade e padronização dos aplicativos construídos - para desenvolvimento MOBILE que a CONTRATANTE definir, baseado totalmente em linguagens OpenSource, mais utilizadas no mercado, inclusive dentro da política de compatibilidade de navegadores, designer responsivo para textos e imagens, além do designer adaptativo às necessidades do usuário e carregamento condicional. Utilizando sempre as boas práticas de desenvolvimento, componentes, bibliotecas, além de se aplicar as boas práticas de reuso,



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

quando possível com foco na experiência final e na usabilidade.

Dessa forma, o presente Planejamento da Contratação requer a documentação pela CONTRATADA de todos os processos e atividades pertinentes durante a execução do contrato, reservando à equipe do IBAMA a gestão de todo o processo, a prática garantirá a continuidade do negócio em caso de resolução do contrato.

A definição do framework para desenvolvimento APPs pela CONTRATANTE se baseará na escolha de ferramentas multiplataforma para acelerar o processo de desenvolvimento, que esteja amplamente utilizada no mercado, tais como: IONIX, WSO2, CORDOVA, dentre outros que existem no mercado para o desenvolvimento front-end.

O framework de desenvolvimento a ser utilizado deverá atender, no mínimo, os requisitos conforme detalhado na especificação a seguir:

**Tabela 7: Lista de dispositivos mínimos suportados.**

ID	Descrição
1	Suporte a dispositivos da categoria Smartphones, com telas de 3 a 8 polegadas, sensíveis ao toque e multi-gesto
2	Suporte a dispositivos da categoria Tablets, com telas de 7 a 13 polegadas, sensíveis ao toque e multi-gesto
3	Suporte a dispositivos da categoria Smartwatches, com visores sensíveis ao toque
4	Suporte a dispositivos da categoria SmartTVs

**Tabela 8: Plataformas (Sistemas Operacionais) suportadas.**

ID	Plataformas para smartphones e tablets
1	Compatível com sistema operacional Google Android, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• Android 4.0 (Icecream sandwich)</li><li>• Android 4.1 - 4.2 - 4.3 (Jelly Bean)</li><li>• Android 4.4 – 4.4.4 – 4.4W – 4.4W.2 (KitKat)</li><li>• Android 5.0 – 5.1.1 (Lollipop)</li><li>• Android 6.0 – 6.0.1 (Marshmallow)</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
2	Compatível com sistema operacional Apple iOS, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• iOS 7</li><li>• iOS 8</li><li>• iOS 9</li></ul>



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	<ul style="list-style-type: none"><li>• e versões posteriores.</li></ul>
3	Compatível com sistema operacional Microsoft Windows Phone, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows 10 Mobile</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
4	Compatível com sistema operacional RIM Blackberry OS, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• OS 10.0</li><li>• OS 10.1</li><li>• OS 10.2</li><li>• OS 10.3</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
<b>ID</b>	<b>Plataformas para smartwatches</b>
1	Compatível com sistema operacional Google Android Wear, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• Android Wear 1.X</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
2	Compatível com sistema operacional Apple watchOS, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• watchOS 2.X</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
3	Compatível com sistema operacional Tizen, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tizen 2.X</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
<b>ID</b>	<b>Plataformas para smartTVs</b>
1	Compatível com sistema operacional Google Android TV, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• Android TV 1.X</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
2	Compatível com sistema operacional Apple tvOS, minimamente nas seguintes versões: <ul style="list-style-type: none"><li>• tvOS 9.X</li><li>• e versões posteriores.</li></ul>
3	Compatível com sistema operacional Tizen OS for TV, minimamente nas seguintes versões:



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

- Tizen 2.X
- e versões posteriores.

**Tabela 9: Interface de Programação de Aplicativos (API)**

ID	Descrição
1	Suporte e invólucro para Document Object Model (DOM Wrapper)
2	Suporte e invólucro para XMLHttpRequest (XHR Wrapper)
3	Suporte à API Websocket
4	Suporte à notificações unificadas com característica multiplataforma do tipo "Push"
5	Suporte à captura de movimento do dispositivo nas coordenadas x, y, z (Acelerômetro)
6	Suporte e acesso à aplicação de câmera fotográfica principal do dispositivo (Câmera)
7	Suporte à obtenção da direção apontada pelo dispositivo, quando disponível (Bússola)
8	Suporte e acesso à base de Contatos armazenados no dispositivo (Agenda)
9	Suporte ao SQLite
10	API específica para leitura, escrita e navegação pelo sistema de arquivos do dispositivo (File I/O)
11	Suporte e acesso às coordenadas de localização baseadas no GPS ou sinais de rede (Geolocalização)
12	Suporte e acesso à informações de conectividade com rede de dados do dispositivo (EDGE / 3G / 4G / Wifi)
13	Suporte e acesso ao Serviço de Mensagens Curtas (SMS)
14	Suporte aos alerta de notificações "push" (visual, audível e tátil)
15	Suporte ao armazenamento de dados no dispositivo (Offline storage)
16	Suporte à conectividade Bluetooth
17	Suporte aos webservices (SOAP / RESTful) através de conectores e adaptadores
18	Suporte à Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP)



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

19	Suporte aos gestos específicos de telas sensíveis ao toque como: tap, click, swipe, pinch e suporte multitoque
20	Suporte e habilidade de gravar e reproduzir arquivos de áudio (Multimedia audio)
21	Suporte e habilidade de gravar e reproduzir arquivos de vídeo (Multimedia video)
22	Manipulação e captura de eventos
23	Suporte a animações de elementos da interface para experiências interativas com usuário, implementadas em Hypertext Markup Language (HTML) e Cascading Style Sheet (CSS)
24	Suporte ao desenvolvimento baseado em webview, híbrido ou web
25	Suporte à internacionalização (I18N)
26	Suporte ao gerenciamento de falta de conectividade de rede de dados com características de caching off-line
27	Suporte à sincronização de dados mantidos em caching off-line
28	Suporte ao armazenamento seguro das informações no dispositivo móvel e a atualização / sincronização das informações com o camada de backend
29	Suporte a integração com sistemas legados de forma segura através protocolos e tecnologias como: JDBC, JMS, SAP, HTTP/HTTPS
30	Suporte para autenticação com OAuth ou SAML
31	Suporte a conectividade com sensores inteligentes do tipo IoT (Internet of Things) através de RFID (Radio-Frequency Identification) e/ou NFC (Near Field Communication) e/ou Beacons (Indoor Proximity System)
32	Suporte a multimídia imersiva através da Realidade Aumentada (AR) e da Realidade Virtual (VR) com uso dos sensores GPS, Acelerômetro, Bússula e da Câmera

**Tabela 10: Linguagens de programação, marcação e estilo**

ID	Descrição
1	Hypertext Markup Language (HTML)
2	Cascading Style Sheet (CSS)
3	Javascript
4	Objective-C



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

5	Java
6	C#

**Tabela 11: Recursos do Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE)**

ID	Descrição
1	Ferramentas de assistência de codificação com auto-complete e validação
2	Ferramentas de design de interface com usuário (UI) com recursos de arrastar-e-soltar (drag-and-drop) sem necessidade de codificação
3	Integração transparente das funcionalidades da IDE com o uso de frameworks open-source como Apache Cordova, Sencha Touch, Ionic, Bootstrap, JQuery e DOJO
4	Ferramentas de simulação e emulação de dispositivos móveis virtuais para os seguintes sistemas operacionais: Google Android, Apple iOS, Microsoft Windows Phone e Blackberry OS
5	Recursos de depuração (debug) de código através de break points e inspeção detalhada do conteúdo de variáveis e objetos
6	Recursos de Interface de linha de comandos (CLI) para aceleração/automação do processo de construção de aplicativos móveis, com minimamente as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Permitir a chamada de emuladores e outras IDEs de mercado;</li><li>• Permitir a criação de templates de aplicativos móveis;</li><li>• Permitir o deploy em servidor;</li><li>• Permitir chamar a console de administração da plataforma por linha de comandos</li></ul>
7	Recursos para criação e reuso de templates de interface com usuário (UI patterns) e/ou componentes customizados
8	Ferramentas de teste funcional automatizado baseado em processo de Gravação/Edição, Reprodução e Geração de evidências/logs de erros. Minimamente, são esperadas as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Executar em dispositivos móveis (físicos) e emuladores;</li><li>• Executar em dispositivos móveis do tipo smartphone e tablet.</li></ul>
9	Recursos de integração com ferramentas de controle de versão/repositórios como SVN e GIT através da IDE e interface de linha de comandos (CLI)

**Tabela 12: Componentes de Interface Gráfica com o Usuário (GUI)**



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

ID	Descrição
1	Componente/widget do tipo Painel, que representa uma área na tela, documento ou formulário onde são mostradas informações ao usuário
2	Componente/widget do tipo Container, que representa uma área na tela, documento ou formulário onde são mostradas informações ao usuário e podem ser organizadas hierarquicamente
3	Componente/widget do tipo Lista, que permite ao usuário selecionar um ou mais itens
4	Componente/widget do tipo Carrossel, que permite ao usuário navegar entre as telas através de gesto swipe
5	Componente/widget do tipo Botão, que permite ao usuário a função de pressionar e confirmar operações na tela
6	Componente/widget do tipo Botão segmentado, conjunto de botões agrupados que permite ao usuário a função de pressionar e confirmar operações na tela
7	Componente/widget do tipo Rótulo, que exibe ao usuário informação de texto na tela
8	Componente/widget do tipo Caixa de Mensagem, janela de diálogo com usuário que exibem e recebem informações
9	Componente/widget do tipo Mapa, que permite ao usuário exibir e receber informações sobre geolocalização
10	Componente/widget do tipo Áudio, que permite ao usuário controle de reprodução de arquivos de áudio
11	Componente/widget do tipo Vídeo, que permite ao usuário controle de reprodução de arquivos de vídeo
12	Componente/widget do tipo Imagem, que permite exibir imagem e ícones na tela
13	Componente/widget do tipo Barra de título, que organiza informação no topo da tela ao usuário
14	Componente/widget do tipo Barra de ferramentas, que representa uma série de funções em formato de botões ou ícones
15	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "texto", que permite ao usuário a entrada de dados no formato alfanumérico
16	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "número", que permite ao usuário a



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	entrada de dados no formato numérico
17	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "checkbox", que permite ao usuário indicar estados de selecionado/não selecionado em uma lista de opções
18	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "radiobutton", que possui comportamento similar ao item q), porém apenas uma opção pode possuir o estado selecionado
19	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "e-mail", que permite ao usuário a entrada de dados no formato de endereço de correio eletrônico
20	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "data", que permite ao usuário a entrada de dados no formato dd/mm/aaaa ou a seleção no calendário
21	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "combobox", que permite ao usuário a seleção de uma opção através de uma lista suspensa
22	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "senha", que permite ao usuário a entrada de dados ofuscados
23	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "url", que permite ao usuário a entrada de dados no formato World Wide Web
24	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "pesquisa", que permite ao usuário a entrada de dados utilizados como parâmetros de consultas
25	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "textarea", que permite ao usuário a entrada de dados no formato alfanumérico em múltiplas linhas
26	Componente/widget do tipo Lista paginada, com comportamento semelhante ao item c), com recurso de limitar a quantidade de opções exibidas por vez
27	Componente/widget do tipo Lista ordenável, com comportamento semelhante ao item c), com recurso de ordenar ascendente ou descendente as opções exibidas
28	Componente/widget do tipo Caixa de entrada "slider", que permite ao usuário realizar seleção de valores através de uma barra arrastável
29	Componente/widget do tipo Menu, que permite ao usuário selecionar uma ação em uma lista vertical ou horizontal de opções
30	Componente/widget do tipo Menu deslizante, com comportamento semelhante ao item ac), que pode ser expandido/recolhido através dos cantos da tela
31	Componente/widget para manipulação imagens (canvas)
32	Componente/widget para geração de gráficos cartesianos



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

33      Componente/widget para geração de gráficos polares

**Tabela 13: Recursos de Gerenciamento de Aplicativos Móveis (MAM)**

ID	Item
1	Ferramenta de administração (console) que apoie todo processo de gerenciamento de aplicativos móveis (MAM), com minimamente as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Empacotamento de aplicativos móveis;</li><li>• Gerenciamento de aplicativos móveis;</li><li>• Atualização de aplicativos móveis;</li><li>• Versionamento aplicativos móveis;</li><li>• Monitoramento de performance de aplicativos móveis;</li><li>• Relatório de uso de aplicativos móveis;</li><li>• Relatório de falhas de aplicativos móveis.</li></ul>
2	Recursos para geração de trilhas de auditoria e rastreabilidade do comportamento dos usuários dos aplicativos móveis
3	Ferramenta de loja de aplicativos privada para distribuição in-house dos aplicativos móveis, com minimamente as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• A loja privada deve permitir separação dos aplicativos móveis por grupo de usuários;</li><li>• A loja privada deve ser customizável;</li><li>• A loja privada deve permitir utilização para testes e validação por equipes de testes e gestores;</li><li>• A loja privada deve ser acessada via internet ou intranet;</li><li>• A loja privada deve permitir o comentário e classificação dos aplicativos.</li></ul>
4	Ferramenta de análise de logs e atividades realizadas pelo aplicativo móvel e camada backend, com minimamente as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Possuir diversas métricas e KPIs(indicadores de desempenho);</li><li>• Coletar número de acessos, tipos de dispositivos, tempo de execução e chamada a um serviço;</li><li>• Possuir painéis com diversos tipos de gráficos (pizza, barra, etc...);</li><li>• Permitir a customização de relatórios de acordo com métricas coletadas;</li><li>• Permitir a exportação dos dados em diversos formatos (CSV, Excel, etc..);</li><li>• Permitir a customização de alertas;</li><li>• Permitir chamar um serviço no caso de ocorrências de um evento</li></ul>

**Tabela 14: Compilação, empacotamento e distribuição nativa nas lojas virtuais de aplicativos**



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

ID	Item
1	Compilação e empacotamento do aplicativo no formato ".ipa" para distribuição na Apple iTunes Store
2	Compilação e empacotamento do aplicativo no formato ".apk" para distribuição na Google Play Store
3	Compilação e empacotamento do aplicativo no formato ".xap" para distribuição na Microsoft Windows Phone Apps&Games Store
4	Compilação e empacotamento do aplicativo no formato ".bar" para distribuição na RIM Blackberry AppWorld

**Tabela 15: Documentação**

ID	Item
1	Guias e tutoriais (em português) cobrindo todos fundamentos da plataforma em formato de sítio navegável com mecanismos de busca
2	Documentação completa da API (em português) em formato de sítio navegável com mecanismos de busca
3	Aplicativos móveis de referência desenvolvidos com a plataforma, demonstrando as principais características e componentes de interface com usuário (GUI)

**Tabela 16: Padrão arquitetural**

ID	Item
1	Implementação aderente ao padrão arquitetural Model-View-Controller (MVC)

### **15. REQUISITOS DE PROJETO, DE IMPLEMENTAÇÃO E METODOLOGIA DE TRABALHO**

Para fins desta eventual contratação, optou-se pela adoção da métrica intitulada de Unidade de Serviço Técnico (UST), visto a possibilidade de se atribuir diferentes pesos e relevância para serviços e sub-serviços a serem executados. A construção de aplicativos para dispositivos inteligentes tem como elementos de maior esforço a integração com os recursos nativos dos smartphones e tablets, e também, a construção de interfaces fluídas e intuitivas. Para que não haja subjetividade no uso dessa unidade de medida foi elaborado um catalogo de serviço (tabela 18), que tem como balizador a ponderação por complexidade detalhada na tabela 17.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

**Tabela 17: Ponderação por complexidade.**

Classificação qualitativa		Ponderação (peso)
MB	Muito Baixa	0,5
B	Baixa	1
I	Intermediária	1,5
M	Média	3
A	Alta	8
MA	Muito Alta	16

Os serviços de desenvolvimento e manutenção serão demandados de acordo com o catálogo de serviços mensurado em Unidade de Serviço Técnico, cujo parâmetro para utilização é diretamente proporcional ao valor de complexidade do uso da funcionalidade. A tabela abaixo lista o catálogo que deverá ser empregado na execução dos serviços.

**Tabela 18: Catálogo de serviços para dimensionamento dos serviços de desenvolvimento, manutenção, distribuição e monitoramento.**

Item	Classificação qualitativa quanto à complexidade	* Qtd UST
Layout de navegação (Usabilidade para smartphone)	MA - Muito Alta	16
Layout de navegação (Usabilidade para tablet)	MA - Muito Alta	16
Layout de navegação (Usabilidade para smartwatch)	MA - Muito Alta	16
Layout de navegação (Usabilidade para smartTV)	MA - Muito Alta	16
Elemento de navegação (Painel, Container)	MB - Muito Baixa	0,5
Elemento de navegação (Carroussel)	B - Baixa	1
Elemento de navegação (Lista)	B - Baixa	1
Elemento de navegação (Barra de ícones)	B - Baixa	1
Elemento de navegação (Menu)	B - Baixa	1
Elemento de navegação (Menu Deslizante)	M - Média	3
Elemento de interface estático (Rótulo, Área de texto)	MB - Muito Baixa	0,5
Elemento de interface para entrada (Botão)	B - Baixa	1
Elemento de interface para entrada (Botão Segmentado)	M - Média	3
Elemento de interface para entrada (Caixa de texto)	B - Baixa	1



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Elemento de interface para entrada (Botão Radio)	B - Baixa	1
Elemento de interface para entrada (Botão Checkbox)	B - Baixa	1
Elemento de interface para entrada (Botão Slider)	M - Média	3
Elemento de interface para entrada (Canvas)	A - Alta	8
Elemento de interface para saída (Rótulo, Área de texto)	MB - Muito Baixa	0,5
Elemento de interface para saída (Mapa)	MA - Muito Alta	16
Elemento de interface para saída (Lista)	M - Média	3
Elemento de interface (Caixa de Mensagem)	B - Baixa	1
Elemento de interface (Animação)	A - Alta	8
Elemento de interface (Imagem, Ícone)	MB - Muito Baixa	0,5
Elemento de interface (Gráfico cartesiano interativo)	A - Alta	8
Elemento de interface (Gráfico polar interativo)	A - Alta	8
Elemento de interface para reprodução multimídia (Áudio)	MA - Muito Alta	16
Elemento de interface para reprodução multimídia (Vídeo)	MA - Muito Alta	16
Acesso a fonte de dados externa (Webservice RESTFull, SOAP)	A - Alta	8
Acesso a fonte de dados externa (Armazenamento local XML,SQLite)	A - Alta	8
Implementação de fonte de dados externa (Webservice REST, Soap) - Consulta (por tabela referenciada)	A - Alta	8
Implementação de fonte de dados externa (Webservice REST, Soap) - Inclusão/Alteração/Exclusão (por tabela referenciada)	MA - Muito Alta	16
Função de processamento e validação	A - Alta	8
Acesso a função nativa "Telefone"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "SMS"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "GPS"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "E-mail"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "Browser Internet"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "Bússola"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "Acelerômetro"	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa "Agenda de Contatos"	MA - Muito Alta	16



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Acesso a função nativa “File I/O”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Conectividade EDGE/3G/4G/Wifi”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Conectividade Bluetooth”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Captura imagem (câmera)”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Captura áudio (microfone)”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Captura vídeo (câmera)”	MA - Muito Alta	16
Acesso a função nativa “Notificação (push notification)”	MA - Muito Alta	16
Integração com rede social	MA - Muito Alta	16
Suporte com sensores inteligentes IoT (RFID, NFC ou Beacon)	MA - Muito Alta	16
Suporte com conteúdo de multimídia imersiva (Realidade Aumentada ou Realidade Virtual)	MA - Muito Alta	16

Para cada OS encaminhada para a CONTRATADA, o IBAMA determinará os grupos de atividades a serem realizados. Os grupos de atividades previstos estão relacionados na tabela a seguir.

**Tabela 19: Grupo de atividades.**

Grupo de atividades	Nome do grupo de atividades
I	Identificação de requisitos (Product Backlog)
II	Solução Arquitetural e Projeto de Interface com Usuário (UI/UX Design)
III	Codificação
IV	Testes
V	Homologação
VI	Gerenciamento de Projetos
VII	Distribuição de Aplicativo
VIII	Monitoramento
IX	Assessoria Tecnológica

A tabela a seguir descreve a segmentação por esforço e atividades para os serviços de desenvolvimento e manutenção de aplicações. . Observa-se que a atividade VI – Gerenciamento de Projetos é o somatório dos esforços de gestão contemplados nos grupos de atividades de desenvolvimento e



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

manutenção e distribuição.

**Tabela 20: Esforço por grupo de atividades para desenvolvimento e manutenção.**

Grupo de atividades	Nome do grupo de atividades	Esforço das atividades
I	Identificação de requisitos (Product Backlog)	15%
II	Solução Arquitetural e Projeto de Interface com Usuário (UI/UX Design)	20%
III	Codificação	35%
IV	Testes	20%
V	Homologação	5%
TOTAL		95%

Dentro do escopo das ordens de serviço de desenvolvimento e manutenção, os artefatos de entrada e saída estão especificados abaixo.

**Tabela 21: Grupo de atividades, entradas e produtos para OS de Desenvolvimento.**

Grupo de Atividades	Atividade	Entrada(s)	Produto(s)	Esforço
I - Identificação dos Requisitos	Realizar análise de domínio	Project Charter Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Template do Product Backlog	Product Backlog preliminar	35%
	Elaborar	Sessão(ões) de	Protótipo não-	6



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	protótipo de interface não-funcional Detalhar features, requisitos funcionais, requisitos não-funcionais e user stories	identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog preliminar. Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	funcional (Wireframe) Product Backlog Detalhado	65%
II - Solução Técnica e Projeto de Interface com Usuário (UI/UX Design)	Detalhar personas e cenários	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog Protótipo não-funcional (Wireframe)	Product Backlog atualizado	10%
	Elaborar protótipo de interface navegável	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog Protótipo não-funcional (Wireframe)	Protótipo navegável (XHTML)	25%
	Elaborar conceito de design	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog atualizado Protótipo funcional (XHTML)	Conceito de design (Mockup)	20%
	Modelar camada de negócio e integração com webservices	Product Backlog atualizado Protótipo navegável (XHTML)	Documento de Solução Arquitetural	40%
	Modelar camada de dados	Product Backlog atualizado Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais	Documento de Solução Arquitetural atualizado	5%



### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

III Codificação	- Implementar product backlog	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais atualizado	Código-fonte (Release Alpha - ou- Beta)	90%
	- Disponibilizar release de homologação	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais atualizado Código-fonte (Release Alpha -ou- Beta)	Código-fonte (Release Candidate)	10%
IV - Teste	- Definir cenários de teste	Product Backlog atualizado Sprint Backlog	Cenário de Teste	30%
	- Executar teste	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de homologação (Release Candidate)	Evidência de Teste	70%
V Homologação	- Homologar release de produção	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de homologação (Release Candidate)	Laudo de Homologação	65%
	- Disponibilizar release de produção	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de homologação (Release Candidate) Laudo de Homologação	Código-fonte (Release Gold)	35%
VI Gerenciamento de Projeto	- Planejar projeto	Reunião de kick-off Expectativas do demandante	Project Charter	60%



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	Planejar releases	Project Charter Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	Sprint Backlog	20%
	Dimensionar projeto em UST	Reunião de kick-off Expectativas do demandante Project Charter Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	Ordem de Serviço	10%
	Acompanhar, controlar e monitorar execução das releases	Project Charter Sprint Backlog	Relatório de status	10%

**Tabela 22: Grupo de atividades, entradas e produtos para OS de Manutenção.**

Grupo de Atividades	Atividade	Entrada(s)	Produto(s)	Esforço
I - Identificação dos Requisitos	Realizar análise de domínio da manutenção	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog	Product Backlog atualizado	30%
	Elaborar protótipo de interface não-funcional da manutenção	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog preliminar	Protótipo não-funcional (Wireframe)	50%
	Detalhar features, requisitos funcionais, requisitos não-funcionais e user stories da manutenção	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	Product Backlog atualizado	20%



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

II - Análise e Projeto de Interface com Usuário (UI/UX Design)	Elaborar protótipo de interface navegável da manutenção	Sessão(ões) de identificação de requisitos e features do aplicativo Product Backlog Protótipo não-funcional (Wireframe)	Protótipo navegável (XHTML)	35%
	Modelar camada de negócio e integração com webservices	Product Backlog atualizado Protótipo navegável (XHTML)	Documento de Solução Arquitetural	50%
	Modelar camada de dados	Product Backlog atualizado Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais	Documento de Solução Arquitetural atualizado	15%
III - Codificação	Implementar product backlog da manutenção	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais atualizado	Código-fonte (Release Alpha - ou- Beta)	90%
	Disponibilizar release de homologação	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Protótipo navegável (XHTML) Documento de Soluções Arquiteturais atualizado Código-fonte (Release Alpha -ou- Beta)	Código-fonte (Release Candidate)	10%
IV - Teste	Definir cenários de teste	Product Backlog atualizado Sprint Backlog	Cenário de Teste	30%
	Executar teste	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de	Evidência de Teste	70%



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

		homologação (Release Candidate)		
V- Homologação	Homologar release de produção da manutenção	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de homologação (Release Candidate)	Laudo de Homologação	30%
	Disponibilizar release de produção da manutenção	Product Backlog atualizado Sprint Backlog Cenário de teste Release de homologação (Release Candidate) Laudo de Homologação	Código-fonte (Release Gold)	70%
VI - Gerenciamento de Projeto	Planejar manutenção	Project Charter Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	Sprint Backlog	30%
	Dimensionar manutenção em UST	Reunião de kick-off Expectativas do demandante Project Charter Product Backlog preliminar Protótipo não-funcional (Wireframe)	Ordem de Serviço	60%
	Acompanhar, controlar e monitorar execução da manutenção	Project Charter Sprint Backlog	Relatório de status	10%

Para os serviços de Distribuição de aplicação a tabela abaixo é utilizada como referência, segmentando o esforço operacional e de gestão para a disponibilização de aplicativos nas lojas para download. O total deste percentual deverá ser multiplicado pela quantidade de plataformas a serem disponibilizadas. Na distribuição ajustes específicos ao ambiente operacional podem ser realizados, a fim



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

de garantir o comportamento funcional da aplicação.

**Tabela 23: Esforço para atividade de distribuição de aplicativos.**

Grupo de atividades	Nome do grupo de atividades	Esforço das atividades
VII	Distribuição do aplicativo	2%
<b>TOTAL GERAL</b>		2% x Qtde. Plataformas

**Tabela 24: Grupo de atividades, entradas e produtos para OS de Distribuição.**

Grupo de Atividades	Atividade	Entrada(s)	Produto(s)	Esforço
VIII – Distribuição do aplicativo	Configurar IDE da plataforma	Inscrição no programa “Developer” do fabricante/plataforma Credenciais e certificados de autenticação	IDE configurada	20%
	Configurar da packaging plataforma	Inscrição no programa “Developer” do fabricante/plataforma Credenciais e certificados de autenticação IDE Configurada	Código-fonte compilado (Binário)	40%
	Realizar provisioning do aplicativo na plataforma	Inscrição no programa “Developer” do fabricante/plataforma Credenciais e certificados de autenticação IDE Configurada Código-fonte compilado (Binário)	Aplicativo disponível para download	40%

Os serviços de Monitoramento devem ser orientados a seguir um conjunto específico de atividades durante um período de tempo a ser estabelecido pela CONTRATANTE mediante Ordem de Serviço específica. A base de cálculo para a composição do percentual foi obtida pelo esforço de construção de sistema versus esforço para realizar sua sustentação o que inclui monitorar e realizar as devidas correções, sendo tal experiência espelhada do processo de contratação realizado pelo IBAMA da Educação, onde após a análise de um conjunto de aplicações, obteve-se uma relação de 40% do valor de construção, gasto com sustentação. Tendo em vista que o serviço de Monitoramento não contempla a correção efetiva do aplicativo, pois este se faz por uma OS de Manutenção Corretiva com esforço de 30% obtêm-se o valor



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

resultante de 10% correspondente ao esforço apenas de monitoramento. Sendo assim 10% do valor de uma Unidade de Serviço Técnico multiplicado pelo tamanho da aplicação (10% x Vlr. da UST x Tamanho do App) é o valor atribuído aos serviços de Monitoramento. Estes serviços contemplam as seguintes atividades:

**Tabela 25: Itens do serviço de monitoramento.**

Grupo de Atividades	Atividade	Entrada(s)	Produto(s)
VIII	Monitorar falhas e ANR do aplicativo no console da plataforma	Logs Investigação Diagnóstico	Relatório de Monitoramento e Análise de Causa-Raiz
	Monitorar audiência, classificação e comentários do aplicativo no console	Logs Investigação Diagnóstico	Relatório de Monitoramento e Análise de Causa-Raiz
	Monitorar desempenho da integração com webservices	Logs Investigação Diagnóstico	Relatório de Monitoramento e Análise de Causa-Raiz
	Realizar diagnóstico de causa-raiz	Logs Investigação Diagnóstico Product Backlog	Relatório de Monitoramento e Análise de Causa-Raiz

Os serviços de Assessoria Especializada são demandados pelo CONTRATANTE quando identificada a oportunidade e relevância. É adotado o somatório dos percentuais dos Grupos de Atividades I e II, estas atividades descrevem tarefas relacionadas à definição de requisitos e definições arquiteturais que somadas obtém-se o valor de 35%. Então para os serviços de Assessoria Especializada adotarão 35% do valor de uma Unidade de Serviço técnico que deve ser multiplicado pela quantidade de horas planejadas para a execução dos serviços de acordo com o catálogo de serviços específico.

Tabela 26: Catálogo do serviço de assessoria especializada.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Grupo de Atividades	Atividade	Entrada(s)	Produto(s)
IX	Identificar oportunidades de soluções para dispositivos móveis	Sessão(ões) de briefing Expectativas do demandante Planejamento Estratégico do IBAMA Plano Diretor de TI do IBAMA	Análise de Mercado
	Elaborar estratégia de mobilidade	Sessão(ões) de briefing Expectativas do demandante Planejamento Estratégico IBAMA Plano Diretor de TI do IBAMA	Plano Diretor de TI para Estratégia de Mobilidade
	Apoio tático e estratégico ao escritório de mobilidade	Sessão(ões) de briefing Análise e revisão do Plano Diretor de TI para Estratégia de Mobilidade Avaliação de análise de mercado (cenários e oportunidades) Administração de lojas virtuais	Estudos aplicados; Lojas virtuais públicas e privadas gerenciadas; Visão Arquitetural para implantação de Plataforma de Desenvolvimento de Aplicativos Móveis (MADP) Visão Arquitetural para implementação do Gerenciamento de Aplicativos Móveis (MAM) Visão Arquitetural para implementação de Gerenciamento de Dispositivos Móveis (MDM) Visão Arquitetural para implementação de Integração de Backend, Barramentos SOA e Sistemas Legados (MB) Relatórios de análises gerenciais
	Propor solução de aplicativo para dispositivos móveis	Sessão(ões) de briefing Expectativas do demandante Estudo de cenários Mapeamento de personas Pesquisa com usuários	Prova de Conceito (POC) de negócio, tecnológica ou conceitual



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	Capacitação técnica	Expectativas do demandante Conteúdo programático da capacitação	Transferência de conhecimento
--	---------------------	--	-------------------------------

### 16. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

A distribuição é a maneira utilizada para realizar o processo de implantação em ambiente de produção. Devido a característica multiplataforma das aplicações será necessária a abertura de ordens de serviço para cada plataforma tecnológica, pois elas possuem diferentes procedimentos de implantação. Na distribuição ajustes específicos ao ambiente operacional podem ser realizados, afim de garantir o comportamento funcional da aplicação.

### 17. REQUISITOS DE GARANTIA E MANUTENÇÃO

Os serviços de manutenção previstos contarão com garantia de 180 dias contados da emissão do respectivo Termo de Recebimento Definitivo.

Caso seja detectado erro em aplicativo já distribuído, cujo código ainda está em garantia elaborado pela CONTRATADA, cabe a essa a correção, independente de o sistema encontrar-se em regime de monitoramento. Esta correção se dará por uma OS de Manutenção Corretiva e estará vinculada com os níveis de serviços de um incidente, sendo necessária a classificação do incidente para obter o tempo de resposta para a prestação do serviço.

No caso de erro detectado nos últimos 30 dias da garantia, essa será prorrogada, de modo que o novo término da garantia se dê 30 dias após a implantação da correção do erro em produção.

É facultado ao IBAMA, em situações excepcionais ou emergenciais, realizar intervenções em código produzido ou mantido pela CONTRATADA. Nestes casos, as classes ou arquivos fonte alterados ou impactados pela alteração perderão a garantia.

A abertura de OS de Manutenção Evolutiva, Adaptativa, Corretiva ou Perfectiva para que a CONTRATADA realize de forma definitiva as alterações executadas em caráter excepcional pelo IBAMA, restabelece a garantia das classes ou arquivos fonte alterados ou impactados por novos 180 dias.

### 18. REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DA EQUIPE QUE PROJETARÁ, IMPLEMENTARÁ E IMPLANTARÁ A SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Caberá à CONTRATADA manter profissionais capacitados a desenvolver as atividades pertinentes para a plena execução do objeto contratual. Sendo-lhe, exigível, no mínimo, profissionais com experiência comprovada, titulação e grau de escolaridade compatível com o nível de serviço a ser desenvolvido.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Nenhum profissional envolvido na contratação poderá acumular perfil/função, ou seja, a CONTRATADA deverá disponibilizar, pelo menos, um profissional para cada perfil exigido. Portanto, deverá a CONTRATADA compor sua equipe técnica com no mínimo, os seguintes perfis:

1. **PREPOSTO** – Será o responsável técnico-administrativo com poderes de representante legal para tratar de todos os assuntos relacionados ao contrato, atuando à luz da MP-IN nº 04/2014 e suas revisões, e em atenção aos arts. 68 da Lei nº. 8.666/93 e art. 4o do Decreto nº 2.271/97. Será atribuição sua:
  2. Gerir a execução do serviço, objeto do contrato, por parte da CONTRATADA, com a visão de todas as Ordens de Serviço, objetivando garantir a execução e entrega dos serviços dentro dos prazos estabelecidos e atendendo todos os requisitos especificados na Ordem de Serviço;
  3. Gerir a solicitações de mudanças feitas pelo CONTRATANTE, formalmente efetuadas em Ordem de Serviço;
  4. Responder, perante o CONTRATANTE, pela execução das Ordens de Serviço;
  5. Participar periodicamente, a critério do CONTRATANTE, de reuniões de acompanhamento das atividades referentes às Ordens de Serviços em execução, em ambiente de interesse do CONTRATANTE, com representantes do CONTRATANTE;
  6. Levar para as reuniões periódicas de acompanhamento, as situações em nível de gerência das Ordens de Serviço.
  7. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:
  8. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;
  9. Experiência profissional mínima de 5 (cinco) anos na gerência de projetos e/ou gerência de contratos, comprovada através de Atestado de Capacidade Técnica, nominal ao profissional, contendo a descrição do projeto e as principais atividades desenvolvidas pelo profissional, fornecido por empresa pública ou privada, em caso de empresa privada, deverá ser precedido do reconhecimento de firma por via cartorial e anexado cópia do documento de reserva de poderes para firmar documentos técnicos;
  10. Possuir certificação VÁLIDA: Project Management Professional - PMP emitido pelo PMI.
  11. O PREPOSTO, obrigatoriamente, deverá estar disponível fisicamente nas dependências do IBAMA, quando solicitado, das 08h às 18h, em dias úteis, de segunda a sexta-feira.
12. **GERENTE DE PROJETOS** - será responsável pelo gerenciamento de um conjunto de projetos. São responsabilidades desse gerente:
  13. Acompanhar o planejamento de atividades de cada projeto;
  14. Homologar cronograma de atividades de cada projeto;
  15. Analisar os riscos de cada projeto;
  16. Gerenciar a central de custo para cada projeto;
  17. Acompanhar a execução de cada projeto;
  18. Acompanhar as entregas de cada projeto cumprindo o papel de fiscal no nível gerencial.
  19. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:
  20. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;
  21. Certificado PMP válido emitido pelo PMI ou certificado CSM válido e emitido pela Scrum



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Alliance ou certificado de conclusão de curso de pós-graduação em gerenciamento de projetos lato-sensu com duração mínima de 360 horas;

22. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove o gerenciamento de projetos de tecnologia da informação.

23. **ANALISTA DE SISTEMAS** - será responsável pela supervisão dos requisitos da aplicação e fiscalização técnica. São responsabilidades deste analista:

24. Orientar a utilização dos padrões para especificação dos requisitos;

25. Fiscalizar os artefatos referentes aos requisitos produzidos pela contratada quanto ao entendimento;

26. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

27. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

28. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove atuação como analista de requisitos em projetos de tecnologia da informação.

29. **ARQUITETO DE SISTEMAS** - será responsável pela arquitetura corporativa de sistemas, fiscalização técnica e apoio consultivo. São responsabilidades deste arquiteto:

30. Definir as diretrizes e referências da arquitetura corporativa de sistemas;

31. Fiscalizar tecnicamente os aplicativos entregues pela CONTRADADA quanto a adoção da arquitetura de referência e inspeção de código-fonte;

32. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

33. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

34. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove atuação como arquiteto de software em projetos de tecnologia da informação.

35. **GERENTE DE PROJETOS** - será responsável pela interlocução técnica com o IBAMA acerca do andamento das OS classificadas como desenvolvimento e manutenção de aplicativos. São responsabilidades desse gerente:

36. Realizar e apresentar ao IBAMA o planejamento de atendimento das OS encaminhadas para a CONTRATADA;

37. Gerenciar a equipe designada para execução das OS sob sua responsabilidade, assegurando o comprometimento de todos com os objetivos e níveis de serviço previstos;

38. Assegurar a correta aplicação do fluxo de trabalho definido para as OS, conforme a metodologia de prestação do serviço;

39. Responsabilizar-se pelo controle interno de qualidade dos produtos entregues pela CONTRATADA;

40. Participar, quando convocado, da reunião de acompanhamento do contrato.

41. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

42. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização,



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

43. Certificado PMP válido emitido pelo PMI ou certificado CSM válido e emitido pela Scrum Alliance ou certificado de conclusão de curso de pós-graduação em gerenciamento de projetos lato-sensu com duração mínima de 360 horas;

44. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove o gerenciamento de projetos de tecnologia da informação.

45. **GERENTE DE DEMANDAS** - será responsável pela interlocução técnica com o IBAMA acerca do andamento das OS classificadas como Monitoramento e Assessoria. São responsabilidades desse gerente:

46. Realizar e apresentar ao IBAMA o planejamento de atendimento das OS encaminhadas para a CONTRATADA;

47. Gerenciar a equipe designada para execução das OS sob sua responsabilidade, assegurando o comprometimento de todos com os objetivos e níveis de serviço previstos;

48. Assegurar a correta aplicação do fluxo de trabalho definido para as OS, conforme a metodologia de prestação do serviço;

49. Responsabilizar-se pelo controle interno de qualidade dos produtos entregues pela CONTRATADA;

50. Participar, quando convocado, da reunião de acompanhamento do contrato.

51. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

52. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

53. Certificado PMP válido emitido pelo PMI ou certificado CSM válido e emitido pela Scrum Alliance ou certificado de conclusão de curso de pós-graduação em gerenciamento de projetos lato-sensu com duração mínima de 360 horas;

54. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove o gerenciamento de projetos de tecnologia da informação.

55. **ANALISTA DE REQUISITOS** - será responsável pela realização do levantamento e consolidação das necessidades requeridas para o desenvolvimento do aplicativo. São responsabilidades desse analista:

56. Realizar entrevistas com gestores e usuários objetivando a definição dos requisitos da aplicação (sejam eles requisitos funcionais e não-funcionais);

57. Construir os documentos de especificação dos requisitos da aplicação;

58. Assegurar o correto entendimento acerca das especificações dos requisitos para a fase de codificação;

59. Manter o controle sobre as manutenções dos requisitos da aplicação;

60. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

61. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

62. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove atuação como analista de requisitos em projetos de tecnologia da informação.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

63. **ARQUITETO DA INFORMAÇÃO** - será responsável pela definição das características de interface com o usuário (design), de modo a garantir usabilidade e disposição da informação no meio de comunicação. São responsabilidades deste arquiteto:

64. Realizar entrevistas com gestores e usuários objetivando a forma como o usuário poderá interagir com a aplicação;

65. Definição de design gráfico e organização da informação da aplicação;

66. Desenvolver protótipos de navegação;

67. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

68. Graduação em curso de nível superior na área de Desenho Industrial, Design, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Arquitetura da Informação ou correlato de, no mínimo, 360 horas;

69. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove atuação como arquiteto da informação em projetos de tecnologia da informação.

70. **ENGENHEIRO DE SOFTWARE** - será responsável pela construção (programação) da aplicação, ele deverá ser orientado pelas definições de requisitos, interface com usuário e seguir as definições de arquitetura de sistemas. São responsabilidades deste engenheiro:

71. Manutenção de código-fonte de acordo com os requisitos da aplicação,

72. Design gráfico e arquitetura da aplicação;

73. Garantir a qualidade do código-fonte;

74. Construir testes unitários;

75. Manter o controle sobre as manutenções em código-fonte;

76. Realizar o deploy da aplicação.

77. Este profissional deve atender aos seguintes requisitos de formação:

78. Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas;

79. Experiência profissional mínima de 3 anos, que comprove atuação como engenheiro de software em projetos de tecnologia da informação.

### 19. REQUISITO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

O IBAMA tem como objetivo, a elaboração e instituição da Política de Segurança da Informação e Comunicação (POSIC), a qual será seguida pela Contratada decorridos 60 dias após a sua publicação.

Requisitos de segurança devem ser identificados na fase de definição de requisitos e justificados, acordados e documentados como parte do backlog, devendo constar do Product Backlog do aplicativo.

#### Diretrizes Gerais:

A definição e especificação dos requisitos de segurança de um dado aplicativo devem ser modeladas e devidamente documentadas desde o início de seu desenvolvimento, ainda na fase de análise.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Para cada aplicativo a ser desenvolvido, o IBAMA poderá definir uma ou mais ferramentas de testes automáticos de requisitos de segurança. O aplicativo deverá atender aos requisitos especificados na parametrização da(s) ferramenta(s), os quais deverão ser estabelecidos no início do desenvolvimento.

Os componentes de software desenvolvidos internamente ou por terceiros, para uso e reuso, deverão obedecer aos controles de segurança estabelecidos, bem como aos requisitos de segurança especificados na modelagem.

Qualquer decisão de não implementação de um ou mais dos controles estabelecidos deverá ser justificada e aprovada pelo IBAMA, que analisará o fato segundo danos potenciais ao negócio. É reservada ao IBAMA, a decisão quanto a não implementação de controles.

Recomenda-se implementar os processos de segurança nos estágios iniciais dos projetos dos sistemas de informação, onde os mesmos são economicamente mais vantajosos quanto à implementação e manutenção, do que aqueles incluídos durante ou após a implementação.

### **20. DEMANDAS DOS POTENCIAIS GESTORES**

A utilização de aplicativos com suporte multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT) podem trazer melhora significativa para os sistemas de informação relacionados a biodiversidade, emissões e resíduos, fiscalização e proteção, licenciamento ambiental, controle químico e biológico mantidos pelo IBAMA, conformidade com a priorização constante do PDTI 2017-2019:

- SISLIV - Sistema Linha Verde de Ouvidoria
- SISAUD – Sistema de Auditoria do IBAMA
- LAF – Sistema de Licenciamento das Atividades Florestais
- Sistema de avaliação e controle de agrotóxicos
- DOF - Documento de Origem Florestal
- Infoserv - Sistema Informatizado do Proconve/Promot
- SEI!-Ibama - Sistema Eletrônico de Informações
- Sicafi - Sistema de Cadastro, Arrecadação e Fiscalização
- Siema - Sistema Nacional de Emergências Ambientais
- Sinaflor - Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
- Siscites - Sistema de emissão de Licenças Cites e não Cites
- Siscom - Sistema Compatilhado de Informações Ambientais
- Sisfauna - Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre
- Sisfogo - Sistema Nacional de Informações sobre Fogo
- Sislic - Sistema de Licenciamento Ambiental
- Sisspass - Sistema de Cadastramento de Passeriformes
- Sisret - Sistema Eletrônico de Requerimento e Análise de Registro Especial Temporário

(RET)



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

- Demais sistemas em produção

<b>21. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS (CENÁRIOS POSSÍVEIS)</b>	
<b>Cenário 1</b>	
<b>Entidade</b>	IBAMA
<b>Descrição</b>	Utilização do contrato de prestação de serviços técnicos especializados na área de tecnologia da informação, em desenvolvimento de novos sistemas e manutenção dos sistemas de informação do IBAMA, no modelo de fábrica de software.
<b>Fornecedor</b>	BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S/A
<b>Custo Total de Propriedade</b>	R\$539,92 por Ponto de Função
<b>Cenário 2</b>	
<b>Entidade</b>	IBAMA
<b>Descrição</b>	Utilização dos servidores da área de TI da CGTI/ IBAMA para o desenvolvimento de aplicativos
<b>Fornecedor</b>	Não se aplica
<b>Custo Total de Propriedade</b>	Não se aplica
<b>Cenário 3</b>	
<b>Entidade</b>	Não se aplica
<b>Descrição</b>	Contratação de serviços especializados em assessoria técnica e desenvolvimento de aplicativos com suporte multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT), abrangendo a manutenção, distribuição, monitoramento e assessoria, mensurado em Unidades de Serviço Técnico (UST).
<b>Fornecedor</b>	Não se aplica
<b>Custo Total</b>	IBAMA da Educação – MEC: R\$292,12 por UST (Contrato 70/2014-3)



**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC**

<b>de Propriedade</b>	Tribunal de Contas da União – TCU: R\$ 292,38 por UST (Contrato 46/2015-2) IBAMA do Meio Ambiente – IBAMA: R\$338,50 por UST (Cotação realizada em Janeiro/2017)
-----------------------	---

<b>22. COMPARATIVO DE CUSTOS DE PROPRIEDADE</b>					
<b>Análise da Solução</b>	Análise do disposto no Art. 12, inciso II, da IN4/2014, bem como a capacidade de atender as necessidades do projeto. Vantagens e desvantagens, necessidades de adaptação, evolução ou melhorias.				
	Requisito	Id Solução	Sim	Não	Não se aplica
	A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	<b>Cenário 1</b>	<b>X</b>		
		<b>Cenário 2</b>	<b>X</b>		
		<b>Cenário 3</b>	<b>X</b>		
	A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	<b>Cenário 1</b>		<b>X</b>	
		<b>Cenário 2</b>		<b>X</b>	
		<b>Cenário 3</b>		<b>X</b>	
	A Solução é um software livre ou software público?	<b>Cenário 1</b>		<b>X</b>	
		<b>Cenário 2</b>		<b>X</b>	
		<b>Cenário 3</b>		<b>X</b>	
	A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões e-PING, e-MAG?	<b>Cenário 1</b>	<b>X</b>		
		<b>Cenário 2</b>		<b>X</b>	
		<b>Cenário 3</b>	<b>X</b>		



### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	<b>Cenário 1</b>	<b>X</b>		
	<b>Cenário 2</b>		<b>X</b>	
	<b>Cenário 3</b>	<b>X</b>		
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do – e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	<b>Cenário 1</b>			<b>X</b>
	<b>Cenário 2</b>			<b>X</b>
	<b>Cenário 3</b>			<b>X</b>



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 23. JUSTIFICATIVA DO CENÁRIO ESCOLHIDO

A alternativa de contratação de serviços técnicos com foco em atividades inerentes ao desenvolvimento de aplicativos móveis, através de empresa especializada, constante do cenário 3 é a escolhida pela equipe de planejamento, tendo em vista os estudos e análises realizadas. Entende-se que tal alternativa proporciona ao IBAMA:

- A realização de maior competição de mercado, gerando assim maior economicidade ao processo de contratação;
- A Contratação de empresa de nicho com expertise específico para atendimento de demandas mobile;
- A contratação sob a modalidade de execução sob demanda, sem a necessidade de investimentos iniciais e nenhuma obrigação de consumo mínimo.

A alternativa de contratação constante do cenário 1 foi descartada pela equipe de planejamento, haja vista o seguinte fator:

- A execução de serviços de desenvolvimento de aplicativos móveis através da métrica de APF (análise por ponto de função) não é a mais adequada, tendo em vista a existência de inúmeros requisitos a serem atendidos no ciclo de construção, que não possuem mensuração coberta por essa métrica. Foi analisada a experiência do próprio IBAMA com o atual fornecedor do serviço.

A alternativa do cenário 2 de utilização dos servidores da área de TI para desenvolvimento através de servidores do IBAMA foi descartada devido aos seguintes fatores:

- A equipe de servidores do IBAMA, com conhecimento em Tecnologia da Informação não possui conhecimento em tecnologias para dispositivos móveis, desta forma, seria necessário um investimento em capacitação para que esses recursos sejam capazes de desenvolver e manter aplicativos para smartphones e tablets.
- Complementarmente ao item acima, existe o tempo de aprendizado necessário para que os servidores da CGTI possam aprender e começar a construir as soluções mobile;
- Ademais, infelizmente há de se registrar a escassez de profissionais na área de tecnologia do IBAMA, o que direciona o corpo existente, em sua maior parcela de esforços, para atividades com foco na gestão de contratos mantidos com fornecedores. Essa deficiência está registrada no PDTI 2017-2019.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 24. BENS E SERVIÇOS QUE COMPÕEM A SOLUÇÃO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos voltados ao desenvolvimento e sustentação de aplicativos com suporte cross-platform para dispositivos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e dispositivos/sensores Internet Das Coisas (devices IoT), contemplando as seguintes atividades:

- Serviços de assessoria com foco na realização de estudos técnicos para apoio consultivo ao IBAMA;
- Serviços de desenvolvimento contemplando as fases inerentes ao processo;
- Serviços de manutenção envolvendo atividades evolutivas, adaptativas, perfectivas e corretivas;
- Serviços de distribuição que contemplam atividades inerentes à operacionalização dos aplicativos junto aos ambientes, internos ou externos, nos quais os mesmos serão publicados;
- Serviços de monitoramento que consistem nas atividades de acompanhamento do desempenho dos aplicativos em operação no ambiente de produção.

Buscando quantificar o volume de Unidades de Serviço Técnico a serem utilizadas, o IBAMA fez um levantamento preliminar de sistemas em operação, programas e ações estratégicas que seriam candidatas a se tornarem soluções para dispositivos móveis, e também, criou categorias de aplicativos utilizando como base a finalidade e recursos que seriam consumidos para se construir essas soluções, conforme detalhado a seguir:

**Simples:** App de complexidade baixa / Descrição: aplicativos com suporte multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT) com escopo similar à consulta ou divulgação de informações utilizando banco de dados embarcado (armazenamento local) / Volume estimado por app: 700 UST

**Médio:** App de complexidade média / Descrição: aplicativos com suporte multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT) com escopo similar à consulta com geolocalização de pontos de interesse através de sensores baseados em GPS, bússolas e mapas. / Volume estimado por app: 1500 UST

**Complexo:** App de complexidade alta / Descrição: aplicativos com suporte multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT) com escopo similar à coleta de informações de campo e fiscalização através de formulários dinâmicos/estáticos com registro de evidências em foto, vídeo e áudio. / Volume estimado por app: 3000 UST

Com base na categorização acima e seus volumes estimados, pode-se verificar que para contemplar a necessidade de soluções multiplataforma para aparelhos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT) do IBAMA para um período médio de 12 meses o volume ideal é de 20.000 (vinte mil) Unidades de Serviço Técnico:

Sistemas Finalísticos Prioritários		Qtde por Tipo		
		Simple	Médio	Complexo
Sistemas para biodiversidade	para	0	1	0
Sistemas para emissões e resíduos	para	1	1	0
Sistemas para fiscalização e proteção	para	1	2	2
Sistemas para licenciamento ambiental	para	1	2	0
Sistemas para gestão		2	1	0
<b>TOTAL DE UST</b>		<b>3.500</b>	<b>10.500</b>	<b>6.000</b>

D	I	Objetivos Estratégicos do Requirante	D	I	Necessidades previstas no PDTI	Ação do PDTI
	1	Eixo 7 - Desenvolvimento e manutenção dos Sistemas de Informação e Portais do Ibama		1	M0724 - Quantidade de aplicativos móveis desenvolvidos e disponíveis para download (não cumulativo). Projetos iniciais: Linha Verde e Serviços Ibama.	A0724 - Contratar e manter serviço de desenvolvimento de aplicativos (apps) para dispositivos móveis (smartphone, pdas, tablets, etc.).  Áreas



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

				<b>responsáveis - Todas as diretorias e Centros, no escopo de seus sistemas</b>
--	--	--	--	---

### 25. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS

1.	<p>Evolução dos sistemas existentes no IBAMA utilizando novas abordagens tecnológicas alinhadas à mobilidade e computação em nuvem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SISLIV - Sistema Linha Verde de Ouvidoria</li><li>• SISAUD – Sistema de Auditoria do IBAMA</li><li>• LAF – Sistema de Licenciamento das Atividades Florestais</li><li>• Sistema de avaliação e controle de agrotóxicos</li><li>• DOF - Documento de Origem Florestal</li><li>• Infoserv - Sistema Informatizado do Proconve/Promot</li><li>• SEI!-Ibama - Sistema Eletrônico de Informações</li><li>• Sicafi - Sistema de Cadastro, Arrecadação e Fiscalização</li><li>• Siema - Sistema Nacional de Emergências Ambientais</li><li>• Sinaflor - Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais</li></ul> <p>Produtos Florestais</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siscites - Sistema de emissão de Licenças Cites e não Cites</li><li>• Siscom - Sistema Compartilhado de Informações Ambientais</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sisfauna - Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre</li><li>• Sisfogo - Sistema Nacional de Informações sobre Fogo</li><li>• Sislic - Sistema de Licenciamento Ambiental</li><li>• Sispas - Sistema de Cadastramento de Passeriformes</li><li>• Sisret - Sistema Eletrônico de Requerimento e Análise de Registro Especial Temporário (RET)</li><li>• Demais sistemas em produção</li></ul>
2.	Aumento do nível de maturidade do IBAMA e criação de novos padrões e controles para a plataforma corporativa de soluções compatíveis com dispositivos moveis;
3.	Atendimento da necessidade por acesso à informação e aos serviços digitais fornecidos pelo IBAMA de forma mais conveniente, sem restrições de local ou hora.
4.	Ampliação do número de cidadãos atendidos pelos



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

	programas do IBAMA, bem como a criação de um novo canal para os serviços digitais oferecidos a sociedade, aproveitando a oportunidade trazida pela expressiva quantidade de smartphones e tablets no como forma de acesso à Internet pelos brasileiros.
5.	Aumento da transparência na utilização dos recursos públicos criando ou adicionando valor através da utilização de dados abertos e tornando a informação mais acessível através de dispositivos móveis.
6.	Aumento da produtividade e diminuição de custos através de uso eficiente de soluções compatíveis com dispositivos móveis para fiscalização e proteção da biodiversidade brasileira.

### **26. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL**

#### **ESPAÇO FÍSICO**

Não se fazem necessárias alterações.

#### **FERRAMENTAS**

- Gestão do contrato;
- Gestão de demandas;
- Gestão de projetos;

#### **INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA**

- O IBAMA conta com infraestrutura adequada para suportar tal contratação.

### **27. RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO**

#### **Recurso Material**

Para os serviços a serem prestados, QUANDO NECESSARIO NAS DEPENDENCIAS DA CONTRATANTE, será necessário à configuração de aproximadamente dez estações de trabalho com: mesa, cadeira, computador (monitor, teclado e mouse), telefone com ramal localizado nas dependências da CGTI.

#### **Recurso Humanos**



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### 27. RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO

Cabe ao IBAMA manter profissionais capacitados a gerir e fiscalizar tecnicamente a prestação do serviço. Restando ainda, designar em Portaria específica equipe de servidores da CGTI, indicados pela autoridade máxima, responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, cujas atribuições são as que seguem:

- **GESTOR DE CONTRATO** – Servidor com capacidade gerencial, técnica e operacional, relacionada ao processo de gestão do contrato;
- **FISCAL TÉCNICO** – Servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área responsável em fiscalizar tecnicamente o Contrato;
- **FISCAL ADMINISTRATIVO** – Servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área, responsável em fiscalizar o Contrato quanto aos aspectos administrativos.

### 28. ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO EM CASO DE INTERRUPTÃO CONTRATUAL

#### CONTINUIDADE CONTRATUAL

O CONTRATANTE manterá o monitoramento permanente do contrato, controlando as características anômalas que possam comprometer a prestação dos serviços. As ações abaixo descritas serão adotadas nos casos em que determinado problema contratual for identificado.

#### DESCONTINUIDADE DO CONTRATO, POR CANCELAMENTO OU INEXECUÇÃO

- Ação Preventiva: Acompanhamento do cumprimento das obrigações contratuais. Responsável: Fiscal Administrativo e Gestor do Contrato;
- Ação de Preparação: Reunir equipe de planejamento da contratação e preparar nova documentação. Responsável: Gestor do Contrato;
- Ação de Contingência 01
  - Convocar a próxima colocada no processo licitatório para assinatura do contrato. Responsável: Gestor do Contrato;
  - Notificar a empresa cujo contrato foi interrompido para realizar as atividades previstas no item: Transição Contratual (responsabilidades da contratada), estabelecendo um prazo para a conclusão desse trabalho. Responsável: Gestor do



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

Contrato;

- Solicitar a remoção dos ambientes de desenvolvimento e homologação e dos privilégios de acesso dados aos profissionais da contratada cujo contrato foi interrompido. Responsável: Gestor do Contrato;
- Realizar as atividades previstas no item Transição Contratual (responsabilidades do IBAMA). Responsável: Gestor do Contrato e Fiscais;
- Repassar, na reunião de abertura de contrato com a nova contratada, todas as ordens de serviço não finalizadas pela empresa anterior. Responsável: Gestor do Contrato;
- Ação de Contingência 02
- Utilizar os técnicos do IBAMA. Responsável: Gestor do Contrato;
- Selecionar atividades por prioridade de atendimento. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscal Técnico;
- Iniciar ações para contratação emergencial. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscais;
- Preparar documentação para nova licitação. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscais.

### **29. CONSUMO DO VOLUME ESTIMADO ANTES DO FIM DO CONTRATO**

- Ação Preventiva
- Acompanhamento do cumprimento das obrigações contratuais. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscal Administrativo;
- Acompanhar o consumo mensal de volume dos serviços. Responsável: Gestor do Contrato.
- Ação de Preparação
- Reunir equipe de planejamento da contratação e preparar adicional contratual. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscal Administrativo;
- Reunir equipe de planejamento da contratação e preparar nova documentação para licitação. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscal Administrativo.
- Ação de Contingência
- Utilizar os técnicos do IBAMA. Responsável: Gestor do Contrato;
- Selecionar atividades por prioridade de atendimento. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscal Técnico;
- Iniciar ações para contratação emergencial. Responsável: Gestor do Contrato e Fiscais;
- Preparar documentação para nova licitação. Gestor do Contrato e Fiscais;

### **30. AÇÕES DE TRANSIÇÃO CONTRATUAL E ENCERRAMENTO**



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

### DE CONTRATO

#### REUNIÃO INICIAL

- Assinatura do Termo de Sigilo e Responsabilidade;
- Esclarecimentos sobre a forma de comunicação a ser adotada entre o Órgão e a CONTRATADA;
- Entrega dos documentos que compõem os padrões em uso no IBAMA, a saber:
  - Metodologia de Gestão e Prestação dos Serviços;
  - Guia de Desenvolvimento de Aplicativos Móveis Multiplataforma;
  - Guia de Arquitetura para Dispositivos inteligentes Multiplataforma;
  - Guia de Segurança da Informação para Desenvolvimento de Aplicativos Móveis;
  - Guia de Estrutura de Dados;
  - Guia de Contagem de Unidades de Serviço Técnico do IBAMA.
- Apresentação dos tipos de Ordens de Serviço que serão utilizadas na passagem de demandas do IBAMA para a CONTRATADA e esclarecimentos sobre o seu preenchimento:
  - OS de Desenvolvimento;
  - OS de Manutenção;
  - OS de Implantação;
  - OS de Monitoramento;
  - OS de Assessoria Especializada.
- Apresentação do software utilizado pelo IBAMA para o controle de versões;
- Esclarecimentos acerca da forma de validação e aceite das medições de Unidades de Serviço Técnico realizadas pela CONTRATADA;
- Esclarecimentos acerca dos níveis de serviço previstos no contrato, bem como sobre o período de adaptação e ajustes da CONTRATADA ao contrato;
- Esclarecimentos relacionados ao funcionamento do Órgão, tais como: horário de trabalho, local disponível para a equipe da CONTRATADA, regimento interno do Órgão, forma de acesso dos colaboradores da CONTRATADA às dependências do IBAMA e demais informações pertinentes;
- Data de início das atividades do contrato;
- Demais assuntos relevantes para o início do contrato pela empresa CONTRATADA.
  - O início oficial da prestação dos serviços:
    - Responsável: Gestor do Contrato;
    - Data de Início: até 30 dias após a assinatura do contrato.
  - Essa reunião será registrada em Memória de Reunião (Ata de reunião), documento que deverá ser assinado por todos os presentes e que passará a integrar o contrato.



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

- Responsável: gestor do contrato
- Data Início: até 7 dia após a assinatura do contrato.
- Data Fim: até 14 dias após a assinatura do contrato.

### **ENTREGA DE VERSÕES FINAIS DE PRODUTOS E DOCUMENTAÇÃO**

Os três primeiros meses de prestação de serviços formam o período de adaptação, no qual incidirá uma medida progressiva de penalidade sendo: no primeiro mês cobrança de 20% do valor da penalidade aplicada, no segundo mês 50% do valor da penalidade aplicada, no terceiro mês 80% do valor da penalidade aplicada e após esse período é estabelecido o percentual de 100% do valor da penalidade aplicada até o final do contrato, prevalecendo os demais elementos de faturamento, caso a empresa não recuse nenhuma Ordem de Serviço.

- Responsável: gestor do contrato e fiscais;
- Data Início: após a emissão da primeira OS;
- Data Fim: até 90 dias após a emissão da primeira OS;
- A partir do terceiro mês passam a ser aplicadas as penalidades.
- Responsável: gestor do contrato e fiscais;
- Data Início: após 90 dias da emissão da primeira OS;
- Data Fim: término do contrato.
- Reuniões com periodicidade mínima de uma semana para alinhamento entre o Gestor do Contrato, os Fiscais e o Preposto da CONTRATADA.
- Responsável: gestor do contrato e fiscais;
- Data Início: até o dia 20 do mês;
- Data Fim: até o dia 25 do mês.

### **TRANSFERÊNCIA FINAL DE CONHECIMENTOS**

- Elaborar e entregar o relatório da situação de cada uma das Ordens de Serviço sob sua responsabilidade relacionando as devidas Unidades de Serviços Técnicos utilizadas e ainda não finalizadas, conforme modelo disponibilizado à época pelo IBAMA.
  - Responsável: contratada
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Atualizar o repositório do software utilizado pelo IBAMA para o controle de versões com a documentação relativa a cada uma das Ordens de Serviço listadas no relatório.
  - Responsável: contratada
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

- Contar as unidades de serviços técnicos das funcionalidades efetivamente prontas para cada uma das Ordens de Serviço listadas no relatório.
  - Responsável: contratada
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Emitir nota fiscal para o saldo de Unidades de Serviço Técnico informado no Termo de Aceite emitido pelo Gestor do Contrato no IBAMA
  - Responsável: contratada
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Efetuar a transição contratual com transferência de tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, capacitando, se solicitado, aos técnicos do IBAMA ou aos da nova empresa que continuará a execução dos serviços.
  - Responsável: contratada
  - Data Início: 30 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: até o término do contrato
- Receber formalmente o relatório da situação de cada uma das Ordens de Serviço não finalizadas e entregues pela contratada.
  - Responsável: gestor do contrato e fiscais
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Verificar, no repositório do software utilizado pelo IBAMA para o controle de versões, a existência de toda a documentação inclusive códigos-fonte relativas às Ordens de Serviço listadas no relatório entregue pela contratada.
  - Responsável: gestor do contrato e fiscais
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Validar a apuração do saldo das unidades de serviço técnico das funcionalidades efetivamente prontas para cada uma das Ordens de Serviço listadas no relatório, emitindo, após a resolução de todas as divergências de contagem detectadas, o Termo de Aceite do saldo de unidades de serviço técnico apurado para todo o conjunto das Ordens de Serviço entregues.
  - Responsável: gestor do contrato e fiscais
  - Data Início: 14 dias antes do término do contrato
  - Data Fim: 10 dias antes do término do contrato
- Efetuar o cálculo da última Nota Mensal de Avaliação, solicitando aplicação de penalidades, se for necessário.
  - Responsável: gestor do contrato
  - Data Início: término do contrato
  - Data Fim: 05 dias após o término do contrato
- Encaminhar a nota fiscal com o saldo de unidades de serviço técnico para pagamento.
  - Responsável: gestor do contrato



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

- Data Início: 05 dias após o término do contrato
- Data Fim: 10 dias após o término do contrato

### DEVOLUÇÃO DE RECURSOS

Todos os recursos disponibilizados para a CONTRATADA no período de prestação dos serviços deverão ser devolvidos no mesmo estado a que foram disponibilizados, sob pena de reposição do recurso material ao IBAMA conforme legislação específica.

### REVOGAÇÃO DE PERFIS DE ACESSO

Revogar todas as credenciais de rede, repositório, Virtual Private Network (VPN) e ferramentas vinculadas à prestação dos serviços após o encerramento do contrato.

### ELIMINAÇÃO DE CAIXAS POSTAIS

O prestador de serviços deverá utilizar sua conta corporativa para trocar mensagens com o IBAMA. Com isso não haverá contas de caixas postais vinculadas à CONTRATADA.

- **ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA**

### TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

A transferência do conhecimento produzido durante a execução do contrato será implementada através do relacionamento interpessoal entre os servidores do IBAMA e da contratada, e pelo registro e compartilhamento de informações e documentos no repositório do software utilizado pelo IBAMA para o controle de versões.

Toda a documentação que a contratada estará obrigada a registrar nesse repositório constará da Ordem de Serviço. Portanto, para que a Ordem de Serviço seja aceita e liberada para pagamento, o IBAMA verificará no repositório a existência de tais documentos obrigatórios.

Caso a contratada tenha falhado nesse quesito, estará sujeita ao não recebimento dos valores devidos, até que o repositório tenha sido devidamente atualizado com os documentos em questão.

Dessa forma, todo o conhecimento gerado durante a execução de cada Ordem de Serviço estará disponível e passará a fazer parte da base histórica do Órgão. Ao término do contrato, seja por decurso de vigência ou por rescisão antecipada, a contratada fica obrigada a promover a transição contratual com transferência de tecnologia e técnicas



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

empregadas, sem perda de informações, capacitando, se solicitado, aos técnicos do IBAMA ou aos da nova empresa que continuará a execução dos serviços.

### DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

O IBAMA, 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, deverá ser o único proprietário de licença para utilização do(s) sistema(s), devendo, para tanto, a CONTRATADA ceder ao IBAMA, mediante cláusula contratual.

### 31. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com fundamento no art. 12, da Instrução Normativa nº 04, de 11 de setembro de 2014, do IBAMA do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG, que dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal, fica consolidado no presente documento o Estudo Técnico Preliminar da fase de Planejamento da Contratação, e esta Equipe de Planejamento da Contratação decide pelo prosseguimento desta contratação.

### 32. COTAÇÃO DE PREÇOS

No quadro a seguir são apresentadas estimativas preliminares com base na pesquisa de preços realizada em 2017.

ITEM	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
contratação de serviços especializados em assessoria técnica e desenvolvimento de aplicativos com suporte multiplataforma para os dispositivos smartphones, tablets, smartwatches, smartTVs e aparelhos/sensores Internet Das Coisas (IoT)	UST	20.000	344,00	6.880.000,00
	UST	20.000	340,50	6.810.000,00
	UST	20.000	327,00	6.540.000,00
	UST	20.000	282,30	5.646.000,00
	UST	20.000	320,00	6.400.000,00

### ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

<b>33. ASSINATURAS (ARTIGO 12, PARÁGRAFOS 1º E 2º DA IN 4/14)</b>	
<b>Integrantes Técnicos</b>	
Nome: <b>Liliane Pereira dos Santos</b>	Matrícula/SIAPE: <b>1774946</b>
Nome: <b>Marcus Thadeu de Oliveira Silva</b>	Matrícula/SIAPE: <b>1108302</b>
<p>O presente planejamento foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa nº 4/2014 – Secretaria de Tecnologia da Informação do IBAMA do Planejamento Orçamento e Gestão, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.</p>	



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO – ETPC

<b>Integrante Requisitante</b>	
Nome: <b>Liliane Pereira dos Santos</b>	Matrícula/SIAPE: <b>1774946</b>
<p>O presente planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.</p>	

<b>Representante da CGTI</b>	
Nome: <b>Marcus Thadeu de Oliveira Silva</b>	Matrícula/SIAPE: <b>1108302</b>
<p>O presente planejamento está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão, mesmo que os integrantes técnico e/ou requisitante tenham se pronunciado pela inviabilidade da contratação. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área responsável priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.</p>	