



**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**  
[www.pbh.gov.br](http://www.pbh.gov.br)

SESSÃO PÚBLICA PARA CONSULTA  
SUSTENTAÇÃO MOBILE

Prodabel - Empresa de Informática e Informação do Município  
de Belo Horizonte

**SESSÃO PÚBLICA PARA CONSULTA**  
**SUSTENTAÇÃO MOBILE**

Novembro/2021



## **1. Contextualização**

Considerando a crescente demanda de soluções que envolvam aplicativos móveis, surge a necessidade de sustentação destas soluções. Assim, o objetivo desta demanda é a contratação da sustentação das principais soluções que envolvem aplicativos móveis na PBH, conforme descritas abaixo.

Este documento, bem como a sessão pública para consulta que será realizada com base no mesmo, tem como objetivo subsidiar o processo de tomada de decisão sobre a demanda que está descrita neste documento, com transparência e de forma a garantir um equilíbrio entre as necessidades da CONTRATANTE e a viabilidade operacional da CONTRATADA.

Através desta consulta, a Prodabel busca responder as seguintes questões:

- A contratação desta demanda é considerada viável do ponto de vista dos fornecedores?
- Considerando que temos um banco de pontos de função sem obrigatoriedade de consumo, como se daria a alocação de mão de obra para a execução de partes destes pontos de função, sem que haja impacto nos serviços de sustentação?
- Como tem sido a execução do trabalho remoto/presencial?
- Há pleno entendimento de como funciona o PF Sustentado quanto a cobrança, métrica de aferição, etc?
- Está claro para os Fornecedores o escopo do que é o Ponto de Função Sustentado?
- Os Fornecedores estão familiarizados com containerização de aplicações e processos de Integração Contínua (CI) e Entrega Contínua (CD). Quais ferramentas possuem conhecimento?
- Os Fornecedores possuem conhecimento para utilização e gestão dos apps nas lojas da Google Play e Apple Store?

## **2. Soluções a serem sustentadas**

### **2.1 PBH APP**

O PBHAPP é o principal aplicativo da Prefeitura de Belo Horizonte, implantado em abril/2018, e em constante evolução. Seu objetivo é disponibilizar ao cidadão, de forma simples e no mesmo local, diversos serviços atendidos pela prefeitura. Considerando que estes serviços são gerenciados internamente por diversos sistemas finalísticos, o PBHAPP possui diversas integrações com vários sistemas da PBH.

A comunicação entre APP e retaguarda e entre os sistemas legados é sempre feita através de web-services. Os web-services referentes aos sistemas legados são mantidos pelas equipes de sustentação destes sistemas. Os web-services para comunicação interna e para monitoramento dos serviços da solução PBHAPP são de responsabilidade da sustentação que está sendo contratada.

*A quantidade de pontos de função do PBHAPP é 284.*

No ano de 2020 foram atendidas cerca de 60 demandas, entre evolutivas e corretivas. As evoluções compreendem cerca de 70% das solicitações. Esta volumetria tem caráter apenas informativo, não significando que os anos seguintes terão este mesmo volume.

Seguem abaixo as principais integrações:

#### *2.1.1 Integrações PBH APP*

##### Autenticação

O acesso ao aplicativo se dá através de login utilizando a solução de autenticação e autorização da PBH, chamada Acesso PBH. Para autenticação do aplicativo pelo cidadão, o Acesso PBH redireciona para o Gov.br, que é uma solução de autenticação do Governo Federal para acesso a serviços públicos.

Além de serviços disponíveis para o cidadão, o PBHAPP oferece também serviços específicos para o servidor público municipal. Para acesso a estes serviços é necessário autenticar no AD da PBH. Esta autenticação também é resolvida pela integração com o Acesso PBH.

##### Solicitar Serviços



As solicitações e trâmites dos serviços disponíveis ao cidadão pela Prefeitura de Belo Horizonte são controlados por uma solução chamada BH Digital. Desta forma, a solicitação de serviços através do PBHAPP possui uma interface com o BH Digital através de API REST.

Ao solicitar um serviço, o PBHAPP direciona para o BH Digital.

Para alguns serviços mais acessados, com intuito de melhorar a experiência do usuário, o PBHAPP faz a montagem da tela de solicitação de serviço, dinamicamente e utilizando a linguagem nativa do aplicativo, com base nas informações dos campos que são necessários para o serviço (estas informações são provenientes do BH Digital através de API). As informações são então coletadas pelo PBHAPP e devolvidas ao BH Digital para que o mesmo faça a abertura da solicitação e o seu controle.

#### Guia de IPTU

Para a disponibilização da Guia de IPTU ao cidadão, o PBHAPP faz uma interface com o SIATU (que é o sistema que faz a gestão do IPTU da PBH) através de API SOAP.

O PBHAPP disponibiliza também para o cidadão uma funcionalidade para o cadastramento dos seus imóveis com os respectivos índices cadastrais.

#### Contracheques

Utilizando o PBHAPP é possível ao servidor público acessar e salvar o seu último contracheque. Para tal, o servidor deve registrar sua matrícula para a solicitação do serviço. O acesso às informações do contracheque é feito pelo backend do PBHAPP, por meio de API. O backend envia os dados ao aplicativo, por meio de serviços REST.

#### Boletins Escolares

O PBHAPP permite acessar o boletim escolar dos alunos matriculados na rede pública municipal. Através dele é possível manter os dados dos alunos cujo boletim o cidadão deseja acessar. O acesso ao boletim escolar pelo PBHAPP é feito através do backend que recebe os dados do sistema escolar através de API e os dados são então exibidos pelo aplicativo.



### Resultado de Exames

Através do PBHAPP é possível que o cidadão tenha acesso ao resultado dos exames que foram realizados nos Centros de Saúde Municipais. Mediante nome do paciente, número do pedido e senha, que estão na etiqueta do recibo de entrega de resultados dos exames realizados, o cidadão poderá ter acesso ao resultado. O acesso ao resultado é feito por meio do backend do PBHAPP que recebe as informações do resultado por meio de API, vindas do sistema finalístico do resultado de exames.

### Avaliação do Transporte Coletivo

O transporte coletivo feito através dos ônibus podem ser avaliados pelo PBHAPP. Fornecendo as informações sobre a linha, o número do ônibus e o ponto de ônibus é possível fazer uma avaliação do serviço prestado. Estas informações sobre os dados do ônibus são buscadas e autenticadas no sistema legado da BHTrans, através de API's acessadas pelo backend do PBHAPP.

As perguntas que são feitas pelas pesquisas, bem como o resultado das mesmas são persistidos no próprio backend do PBHAPP.

### Coleta de lixo domiciliar

Através do PBHAPP, o cidadão poderá fazer a pesquisa sobre os dias e horários de coleta de lixo domiciliar em determinado endereço informado pelo cidadão. Os endereços podem ser cadastrados no aplicativo e são persistidos no backend. As informações sobre dia e horário de coleta são pesquisados por meio de API que busca na base do legado esta informação através do backend.

O cidadão poderá também fazer a avaliação do serviço de coleta, respondendo a algumas perguntas. Estas perguntas e suas respectivas avaliações são persistidas no próprio backend do PBHAPP.

### Agendamento de serviços

O agendamento de serviços prestados pela PBH é feito atualmente através de uma solução destinada a este fim. Para a funcionalidade de

agendamento de serviços o PBHAPP direciona para o site de agendamento.

### Encontre na Cidade

Através de interface com o BHMap, que contém as informações georreferenciadas do município, é possível visualizar várias informações no mapa da cidade.

### *2.1.2 - Sobre as tecnologias envolvidas do PBH APP*

#### Backend

O Sistema foi desenvolvido baseado na arquitetura JAVA EE e possui a estrutura abaixo, quanto às tecnologias adotadas, direta ou indiretamente:

- Java SE Development Kit 7u80
- Springframework 4.3.11
- Tomcat 7.0.56
- PostgreSQL 9.4.12
- Hibernate 5.1.4
- Keycloak adapter 6.0.1

#### Aplicativo

O aplicativo foi desenvolvido usando os recursos descritos abaixo e abrange as plataformas Android e IOS.

- Framework Google Flutter - SDK versão: 1.17.5 (atualizando para 2.5.3)
- Linguagem dart - Versão: 2.10.14 (Dart SDK na versão 2.14.4 na atualização)
- SDK Android mínimo: 20
- Xcode: versão13+

## **2.2 ROTATIVO DIGITAL**



A solução do Rotativo Digital BH da BHTRANS foi desenvolvida pela Prodabel. Além de fornecer toda a solução, a Prodabel também atua como distribuidora credenciada para a comercialização dos créditos eletrônicos de rotativos.

Para esta comercialização foram desenvolvidas soluções específicas dirigidas aos usuários que estacionam os seus veículos em áreas regulamentadas com o rotativo digital.

Apenas a solução que trata da comercialização e gestão da distribuição de rotativos é o objetivo desta contratação de sustentação.

O rotativo foi implantado em 2018 e desde então é sustentado pela Prodabel. No momento esta sustentação está estabilizada, e a última atualização foi há 2 anos. Para o aplicativo, existe a necessidade de sua atualização tecnológica considerando a reescrita para o flutter.

*A quantidade de pontos de função desta solução é 633 (seiscentos e trinta e três).*

Ela envolve os seguintes módulos:

- Aplicativo Rotativo Digital BH

Consiste em uma aplicação mobile que permite ao usuário realizar compras e ativação de créditos eletrônicos para estacionamento nas áreas regulamentadas com Rotativo Digital em Belo Horizonte. Implantado em 2018, o Rotativo Digital facilita a ativação do crédito eletrônico para o usuário e emite alertas de permanência da vaga se autorizado pelo mesmo.

O aplicativo envolve as seguintes tecnologias:

- Ionic-angular: 3.9.5
- Cordova-android: 8.0.0
- Cordova-ios: 5.0.1

- Gestão do Rotativo Digital



Para atendimento aos usuários do aplicativo Rotativo Digital BH (Prodabel) foi criado o Módulo de Gestão. Este subsidia suporte de solicitações, dúvidas e reclamações dos usuários. No sistema é possível analisar histórico de transações, realizar ativações e cancelamentos de créditos de usuários. No sistema é possível verificar o saldo de crédito disponível pela distribuidora, como também emitir relatórios financeiros de vendas.

É uma solução WEB desenvolvida em Angular versão 4.

- Portal de Comercialização

Para o usuário acompanhar suas transações e adquirir créditos eletrônicos, há a possibilidade dele utilizar o Portal de Comercialização WEB. As funcionalidades implementadas na página web são similares às do aplicativo Rotativo Digital BH, com exceção da ativação de créditos, pois essa somente pode ser feita pelo aplicativo.

É uma solução WEB desenvolvida em Angular versão 5.

As principais integrações desta solução são:

- BackOffice Rotativo BHTrans: solução que faz o gerenciamento dos rotativos envolvendo interface com todos os seus distribuidores.
- Intermediador de Pagamento: atualmente o intermediador contratado pela Prodabel é a Moip.
- Viacep: API para consulta de CEP quando a forma de pagamento é boleto bancário.

### **2.3 AITE e BH046**

O sistema TALONÁRIO ELETRÔNICO denominado AITe é um aplicativo mobile desenvolvido pela Prodabel e está em conformidade com todos requisitos técnicos, especificações e condições que regem a PORTARIA 99 de 1º de Junho de 2017 do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), cujo objetivo é de diminuir a impunidade no trânsito e garantir máxima eficiência,





lisura e transparência no processo de notificação aos condutores e veículos que cometerem infrações de trânsito.

O aplicativo tem o objetivo de permitir aos agentes de trânsito realizarem o preenchimento de autos de infração de forma rápida e eficaz no trabalho em campo. O aplicativo contém dados armazenados na base local do celular para subsidiar informações aos agentes, mesmo sem acesso à internet.

A portaria que regulamenta o aplicativo AITe, determina que o mesmo não pode ser alterado sem submeter a uma nova homologação no DENATRAN, portanto qualquer alteração no APP deve ser analisada com cautela e previamente alinhada com a BHTRANS para organizar uma nova homologação. Esta envolve custos e possibilidade de reprovação caso não atenda os itens necessários da portaria supracitada.

A retaguarda do aplicativo é o sistema BH046, onde ocorre a gestão dos usuários e aparelhos permitidos para uso. No BH046 também ocorre a gestão de todos os dados e autos gerados pelo aplicativo, após sincronização com o banco de dados do sistema.

A solução foi implantada em setembro/2020. Desde esta data já tivemos 13 solicitações de sustentação, incluindo demandas corretivas e pequenas demandas evolutivas.

*A solução possui 488,4 pontos de função (APP + BH046) e envolve as seguintes tecnologias:*

#### Aplicativo

- Ionic 3;
- Java JDK 8.x;
- Node v10.x;
- NPM 6.x;
- Angular 5.x;
- Gradle 5.x;
- SQLite 3.x.

#### Aite Gestão

- Linguagem de programação: Java 1.6
- Framework: JSF 1.2
- Framework de persistência: Hibernate 3.3



- Servidor de aplicação: Tomcat 7.0.56
- Banco de Dados: Oracle 10g

#### Aite Web Service(Padrão Soap)

- Linguagem de programação: Java 1.6
- Framework de persistência: JPA 1.0
- Servidor de aplicação: Tomcat 7.0.56
- Banco de Dados: Oracle 10g

#### Aite Proxy(Padrão Rest)

- Linguagem de programação: Java 1.8
- Servidor de aplicação: Wildfly 9
- Resteasy 3.0.11

#### Comunicação com outros webservices Https:

- Aite - Serviços Web Service
- Web Service Denatran - Consulta placa do veículo vale lembrar que este webservice exige certificado digital.

Os acessos a serviços externos são realizados através de Web Services RESTful com o protocolo HTTPS com as informações trafegadas com o formato JSON.

## **2.4 APP OPERADORES**

O APP Operadores é um aplicativo da BHTrans, utilizado pelos operadores de transporte de Táxi, Escolar e Suplementar que oferece alguns serviços necessários a este público tais como substituição emergencial de veículos, emissão de guia de serviços e agendamento de vistoria para baixa ou inclusão de veículos.

A solução também possui um sistema web retaguarda com serviços que fazem interfaces com sistemas legados da BHTrans com informações do negócio. Além disto, a retaguarda possui funcionalidades de gestão tais como notificações de envio, relatório de acessos, parametrização de dados



a ser exibidos/ocultos e gestão de perfis para controle de acesso às informações disponíveis no aplicativo.

Implantado em 03/2021, a solução está em garantia até 03/2022. *Ela possui 618 pontos de função (APP + Retaguarda).*

A solução envolve as seguintes tecnologias:

- Ionic 5.x;
- Java JDK 8.x;
- Node 14.x;
- Angular 12.x;
- Cordova 10.x;
- Gradle 6.x;
- Firebase.

Os acessos a serviços externos são realizados através de Web Services RESTful com o protocolo HTTPS com as informações trafegadas com o formato JSON.

### **3. Escopo da contratação e definições**

A contratação da sustentação das soluções citadas acima ocorrerá através de pontos de função sustentados, conforme quadro abaixo:

<b>Solução</b>	<b>Pontos de Função</b>
PBH APP	284
Rotativo	633
AITE	488,4
APP Operadores	618
<b>TOTAL:</b>	<b>2023,4</b>



Além dos serviços de sustentação acima contratados, serão incluídos na contratação um **banco de pontos de função no valor de 750 pontos de função. Esse banco não tem obrigatoriedade de consumo.**

O valor máximo de pontos de função em **manutenções evolutivas** incluídas nos serviços de sustentação é 10 pontos de função. Ou seja, evoluções em até 10 pontos de função mensal estão incluídas na sustentação e não serão pagas à parte. Este valor é contabilizado para as demandas que são abertas dentro do mês. Caso as demandas evolutivas de um determinado mês sejam menores do que este valor, os pontos de função que não forem utilizados não serão acumulados no mês seguinte.

Os serviços de sustentação ocorrerão no horário comercial, de 08:00 às 18:00. Os casos de exceção a esta regra serão negociados entre as partes.

Os serviços acontecerão nas instalações da CONTRATADA, podendo haver necessidade de reuniões e execução de algum trabalho de forma presencial, de forma a garantir a qualidade dos serviços prestados. Toda a infraestrutura e equipamentos necessários para a execução dos serviços é de responsabilidade da CONTRATADA.

Caso sejam contratadas demandas evolutivas utilizando o banco de pontos de função, os pontos de função adicionais que forem incorporados ao sistema serão incluídos no banco de pontos de função sustentados após 3 meses da implantação do serviço.

#### **4. Observações Gerais**

Conforme EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO 004/2019, deverá ser utilizado o Processo de Software da PBH - PSP, e suas atualizações, cuja versão atual pode ser acessada em <http://psp.pbh.gov.br>

Para boa execução dos trabalhos, as interfaces gráficas deverão ser prototipadas pelo fornecedor e terão a aprovação prévia da área de negócios responsável pelo projeto antes da implementação. Além disso, as soluções técnicas e arquiteturas propostas deverão ser validadas junto à equipe técnica da Prodabel.



Conforme edital, os prazos de entrega das demandas evolutivas, que utilizam o banco de pontos de função, serão acordados entre as partes. O desenvolvimento destas demandas não pode ser impactado pelas atividades de sustentação da solução.

A Prodabel utiliza em seu processo de desenvolvimento de software a Esteira de Integração Contínua (EIC), que compõe a construção e publicação de sistemas aplicando automação contínua em todo o ciclo de vida de desenvolvimento, incluindo as etapas de teste e integração, além da entrega e implantação. Ele é fundamentado pelos conceitos de Integração Contínua (CI), Entrega Contínua (CD) e da tecnologia de contêineres.

Tanto os sistemas quanto os apps utilizam o processo e ferramentas da EIC.