



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**
www.pbh.gov.br

CRENCIAMENTO
SUSTENTAÇÃO MOBILE

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

SUSTENTAÇÃO MOBILE
CHAMAMENTO PÚBLICO 004/2019
DEMANDA 005

Junho/2022



1. Contextualização

No contexto atual, é crescente a necessidade de soluções que ofereçam serviços através de aplicativos móveis tornando mais rápido e fácil a comunicação com o cidadão que está a cada dia mais conectado e demandando serviços através deste meio. Junto dessa necessidade, surge também o desafio de sustentar e evoluir essas soluções diante do constante avanço tecnológico.

O objetivo desta demanda é a contratação da sustentação das principais soluções que envolvem aplicativos móveis da PBH, conforme condições descritas ao longo deste documento.

2. Soluções a serem sustentadas

2.1 PBHApp

O PBHApp é o aplicativo de serviços da Prefeitura de Belo Horizonte, implantado em abril de 2018, e em constante evolução. Seu objetivo é possibilitar ao cidadão, de forma simples e no mesmo local, demandar online diversos serviços ofertados pela prefeitura. Considerando que estes serviços são gerenciados internamente por diferentes sistemas finalísticos, o PBHApp possui integração com vários sistemas da PBH.

A comunicação entre App e retaguarda e com os sistemas legados é feita via web-services. Os web-services referentes aos sistemas legados são mantidos pelas equipes responsáveis pela 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.

Em 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 nos anos seguintes terão este mesmo volume.

Abaixo estão listadas as principais integrações do PBHApp:



2.1.1 Integrações PBHApp

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 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 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, fornecendo nome do paciente, número do pedido e senha, que estão na etiqueta do recibo de entrega de resultados dos exames realizados.

O acesso ao resultado é feito por meio do backend do PBHApp que obtém as informações por meio de API disponibilizada pelo sistema finalístico.

Avaliação do Transporte Coletivo

O transporte coletivo por ônibus pode ser avaliado pelo usuário através do PBHApp. Com as informações sobre a linha, número do ônibus e o ponto de ônibus é possível fazer uma avaliação do serviço prestado.

As informações de linha e ônibus são buscadas no sistema legado da BHTrans via API e as pesquisas são persistidas pelo 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, que pode ser cadastrado no aplicativo.



As informações sobre dia e horário de coleta de lixo são exibidas pelo App que obtém os dados por meio de API do sistema final.

O cidadão poderá também fazer a avaliação do serviço de coleta respondendo a perguntas disponibilizadas no App. As perguntas e as 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 efetua o direcionamento para o portal de agendamento.

Encontre na Cidade

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

2.1.2 - Tecnologias envolvidas na solução PBHApp

Backend

O Sistema foi baseado na arquitetura JAVA EE envolvendo as seguintes tecnologias, 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, disponibilizado para as plataformas Android e IOS, envolve as seguintes tecnologias:



- 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 Rotativo Digital BH foi desenvolvida pela Prodabel em atendimento ao chamamento público 02/2018 da BHTRANS.

Neste contexto, a Prodabel atua como um dos distribuidores credenciados, na modalidade App, para a comercialização de crédito eletrônico do Estacionamento Rotativo de Belo Horizonte. Para isto, foram desenvolvidas soluções específicas para possibilitar aos usuários estacionarem seus veículos nas áreas regulamentadas do rotativo.

Faz parte do escopo desta contratação apenas a solução de comercialização e gestão da distribuição de rotativos.

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, sendo que este serviço será remunerado utilizando o banco de ponto de função contratado.

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 BH**

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.

O sistema de gestão do Rotativo Digital BH é utilizado pela equipe de suporte ao usuário e atendentes do call center.

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 que está disponível apenas para usuários que possuem frotas de veículos (frotista).

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 (SOAP).



- Intermediador de Pagamentos Wirecard/Moip: broker de pagamentos contrato para intermediar as transações de venda via boleto e cartão de crédito (REST).
- Viacep: API para consulta de CEP quando a forma de pagamento é boleto bancário.

2.3 AITe e BH046

O sistema TALONÁRIO ELETRÔNICO ou Auto de Infração de Trânsito Eletrônico (AITe) é um aplicativo mobile desenvolvido pela Prodabel e está em conformidade com todos requisitos técnicos, especificações e condições determinadas na PORTARIA 99 de 1º de Junho de 2017 do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN).

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 ainda que alterações no código fonte requerem um novo processo de homologação junto ao órgão competente, DENATRAN. Desta forma, alterações no aplicativo são evitadas e devem ser analisadas com cautela e previamente alinhadas com a BHTRANS, uma vez que o processo de homologação envolve trâmites burocráticos e custos.

O backend do aplicativo, denominado BH046, é responsável pela gestão dos usuários e autorização de dispositivos para lavratura de autos. Neste sistema ocorre ainda a gestão dos autos gerados após o processo de sincronização com o dispositivo móvel. Alterações nesse módulo são toleráveis uma vez que não há necessidade de homologação junto ao DENATRAN.

A solução está em operação desde setembro de 2020 e possui histórico de 13 solicitações de sustentação, incluindo demandas corretivas e pequenas demandas evolutivas.

A solução possui um total de 488,4 pontos de função (AITe + BH046).

As seguinte tecnologias estão 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.



3. Escopo da contratação e definições

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

Solução	Pontos de Função Sustentado
PBHApp	284
Rotativo Digital	633
AITE	488,4
TOTAL:	1405,4
● 700 pontos de função de banco de ponto de função	

Além dos serviços de sustentação através do ponto de função sustentado, serão incluídos na contratação um **banco de pontos de função no valor de 700 (setecentos) pontos de função**. Vale ressaltar que o valor deste banco é baseado em estimativas de demandas para os sistemas sustentados, mas que envolvem muitas variáveis para sua execução e, portanto, não tem obrigatoriedade de consumo.

Dentro deste banco de pontos de função, está prevista uma estimativa de 150 pontos de função para a reescrita do aplicativo do Rotativo Digital para Flutter. Esta reescrita será metrificada conforme item “4.5.1 Mudança de Plataforma - Linguagem de Programação” do Roteiro de Métricas do SISP - versão 2.3”.

O valor máximo de pontos de função em **manutenções evolutivas** incluídas nos serviços de sustentação é **25** pontos de função. Ou seja, evoluções em até **25** 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.



Chamamos atenção para o sexto aditivo ao edital de credenciamento, que faz alteração nos conceitos de demandas evolutivas e melhorias. Adicionalmente, deve também ser tratado com atenção o ANEXO I deste documento.

Os serviços de sustentação ocorrerão no horário comercial, das 08:00 às 18:00. Os casos de necessidade de atuação fora desse horário serão remunerados conforme item 3.5.6 do Edital, utilizando o Fator de Conversão $FC=0,15$ multiplicado pelo quantitativo em horas do serviço realizado pela CONTRATADA, para se chegar ao quantitativo de pontos de função que será remunerado para a quantidade de horas trabalhadas.

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 quantitativo 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. As demandas que estão incluídas no serviço de sustentação deverão respeitar



os SLAs definidos em edital, podendo haver exceções que deverão ser acordadas entre as partes. O desenvolvimento destas demandas não pode ser impactado pelas atividades de sustentação da solução e vice-versa, desta forma deverão seguir os prazos previamente acordados entre as partes para os pacotes de trabalho.

Considerando o nosso conhecimento em relação às demandas por sustentação nos aplicativos desta contratação e para que tenhamos um bom desempenho dos trabalhos, estimamos a necessidade de alocação de, no mínimo, os seguintes recursos:

- 01 Analista de Requisitos/Teste
- 01 Analista Desenvolvedor Sênior Full Stack (frontend + backend)
- 02 Analista Desenvolvedor Sênior Ionic e Flutter

Para garantir a execução dos trabalhos e uma boa qualidade dos serviços prestados, será necessário também a atuação pontual de arquiteto de software e analista DevOps.

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 de DevOps e ferramentas da EIC no seu ciclo de desenvolvimento.

5. Contagem de Ponto de Função

Conforme descrito na seção 3.5 do “Anexo I - Projeto Básico” do edital de credenciamento, utilizamos o CPM versão 4.3.1 e o roteiro do SISP versão 2.2 como referência de regras para medição do tamanho funcional do projeto.



No entanto, para os cenários onde ainda são percebidos debates e impasses em relação às contagens, foi elaborado o documento de “Roteiro de Análise de Ponto de Função Prodabel”, no qual é especificado a forma de contagem destes cenários. Este documento pode ser acessado através do link <https://psp.pbh.gov.br/wiki> na seção Métrica de Software.



ANEXO I

ATIVIDADES DE SUSTENTAÇÃO

Segue abaixo a transcrição do edital e seus aditivos (em itálico), em relação aos serviços de sustentação, descritos no item 2.3 do Anexo I - Projeto Básico do Edital de Chamamento Público 004/2019. Além da transcrição, a fim de ilustrar e deixar mais claro cada um dos serviços, seguem também exemplos de cada serviço.

2.3 Sustentação de sistemas legados

2.3.1 São considerados serviços de sustentação os serviços de operação e manutenção continuada de soluções de software em utilização na PBH, cujo principal resultado é a correção de defeitos, prevenção, manutenção da sua disponibilidade, estabilidade e desempenho, além de pequenas melhorias necessárias à continuidade do sistema. Esses serviços contemplam:

2.3.1.1 Manutenções Corretivas: análise, diagnóstico, restabelecimento da disponibilidade, correção de falhas ou defeitos da solução de software em ambiente de produção, abrangendo comportamentos inadequados que causem problemas de uso ou mau funcionamento da aplicação e quaisquer desvios em relação aos requisitos funcionais ou não funcionais esperados para a solução, seja em rotinas “batch” ou “on line”. Estão incluídas nessas manutenções todas as interfaces que fazem parte da aplicação sustentada.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Inspeções de código fonte;
- Análise de logs;
- Análise de dados coletados por ferramentas de monitoração/APM;
- Análise de causa raiz;
- Correção de bugs e comportamentos inadequados;



- Acompanhamento, diagnóstico e correções de problemas intermitentes.

2.3.1.2 Melhorias: Adequação da solução de software às necessidades de melhoria.

2.3.1.2.1 Melhorias sem alteração de funcionalidades sob o ponto de vista do usuário, com a finalidade de promover a melhoria de desempenho, manutenibilidade, solucionar não-conformidades de layout e sanar aspectos ineficientes de usabilidade da aplicação. Estão incluídas nas melhorias, mas não se limitando a elas, os seguintes itens: alterações de elementos visuais, alterações de layout, alterações no fluxo de navegação entre interfaces, alteração do texto de mensagens, padronização de nome de campos e variáveis, adição ou reestruturação de menus de navegação estáticos, alteração ou exclusão de páginas estáticas.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Alterações de elementos visuais, alterações de layout;
- Alterações no fluxo de navegação entre interfaces;
- Alteração de label e texto de mensagens;
- Padronização de nomes de campos e variáveis, adição ou reestruturação de menus de navegação estáticos, alteração ou exclusão de páginas estáticas;
- Alterações de obrigatoriedade de campos;
- Adequações em razão do Padrão de Interfaces de Sistemas Web - PIWeb, disponível em <https://piweb.pbh.gov.br>;
- Avaliações de performance e aplicação das soluções para este mau comportamento.

2.3.1.2.2 Melhorias em funcionalidades já existentes na aplicação, com a finalidade de adequação da funcionalidade tais como inclusão/exclusão/alteração de atributos, inclusão/exclusão/alteração em regras de negócio.



Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Promover alterações em integrações devido a mudanças normativas ou de legislação;
- Inclusão de novas informações em funcionalidades;
- Mudanças de regras nos preenchimentos de campos;
- Inclusão e/ou alteração de regras de negócio na execução de alguma funcionalidade
- Fazer alterações em integrações já existentes, por evoluções nos sistemas que são integrados ou por qualquer outro motivo. Exemplo: atualizações no sistema de autenticação/autorização Acesso PBH, alterações no Novo Endereço Corporativo, alterações na Log Cidadão e API Cidadão.

2.3.1.3 Manutenções adaptativas: adequação da solução de software às mudanças de ambiente operacional, compreendendo hardware e software básico, e de versão de software, de linguagem, de Browser, orquestrador de contêineres, de servidor de aplicação e de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que não impliquem inclusão, alteração ou exclusão de funcionalidades.

2.3.1.3.1 Considerando as constantes evoluções no contexto de tecnologia da informação, fazem parte das manutenções adaptativas as evoluções tecnológicas do sistema legado, podendo contemplar mudança de tecnologia (reescrita total ou parcial), melhorias de arquitetura, alterações em integrações com sistemas legados e evoluções no processo de integração contínua e entrega contínua.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Fazer atualização de versão das tecnologias envolvidas quando identificada a necessidade de evolução tecnológica;
- Efetuar as correções de vulnerabilidades de segurança identificadas, seja adequando o código-fonte ou mesmo fazendo a evolução



tecnológica do sistema e seus componentes como banco de dados, servidor de aplicação, frameworks, bibliotecas, etc;

- Configurações e atualizações relacionadas à Esteira de Integração Contínua (EIC);
- Atualização de bibliotecas e dependências;
- Atualização de imagens do projeto em razão da evolução tecnológica.
- Adequação das aplicações face à evolução do Catálogo de Tecnologia.

2.3.1.4 Operações de dados: serviços de inclusão, alteração, consulta ou exclusão de dados no banco de dados do ambiente de produção para elaboração de relatórios, correção ou adequação de informações mantidas pelas soluções de software sustentadas e levantamento de informações complementares e não disponibilizadas via aplicação ao usuário.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Desenvolver scripts e views de banco de dados com o objetivo de extrair informações da base, sem inclusão desta funcionalidade no menu da aplicação (no caso de relatório no menu, entende-se como uma demanda evolutiva);
- Executar scripts para correções de dados devido ao mau funcionamento ou bug de software;
- Executar scripts para anonimização, deleção ou expurgo de dados caso seja necessário.

2.3.1.5 Suporte de segundo e terceiro nível ao usuário.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Esclarecer dúvidas relacionadas à implementação quando solicitado pelo negócio para fins de planejamento de novas funcionalidades;
- Investigar sobre informações presentes na solução que os usuários alegam estar incorretas ou com suspeitas de erro;



- Investigar falhas em módulos ou integrações da solução.

2.3.1.6 Apoio à produção: suporte e acompanhamento presencial das equipes de infraestrutura para análise, diagnóstico, resolução de incidentes e proposta de melhoria, quando couber.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Atuar na resolução de problemas operacionais quando escalado pelo N2;
- Atuar em RDMS de implantação de sistemas em ambiente operacional que podem ocorrer em janelas fora do horário comercial, finais de semana e feriados;
- Análise de degradação em uma ou mais funcionalidades no sistema, com a execução de testes de desempenho quando for o caso.

2.3.1.7 Acompanhamento das aplicações: Monitoração preventiva e gestão dos registros de Log gerados pelos sistemas sustentados.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Análise de logs;
- Análise de dados coletados por ferramentas de monitoração/Application Performance Management (APM).

2.3.1.8 Operação de Sistemas: Consiste na execução de quaisquer procedimentos operacionais rotineiramente requeridos pelo sistema em função de suas regras de negócio ou forma de construção, incluindo parametrizações necessárias.

Alguns serviços que estão inclusos, mas não limitados a estes:

- Desenvolvimento e aplicação de scripts;
- Alteração de configurações;
- Re-deploy da aplicação.