



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**

**COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL**

**Divisão de Licitações e Contratos**

Carta n.º 200/2022 - NOVACAP/PRES/DA/DECOMP/DILIC

Brasília-DF, 22 de novembro de 2022

**RESPOSTA AO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO**

**Ref.:** PROCEDIMENTO LICITATÓRIO  
PRESENCIAL nº 001 / 2022 – DECOMP/DA

**OBJETO:** Contratação de Empresa para execução de serviços especializados para avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventários das vias do Distrito Federal de domínio da Novacap, caracterização e inventário de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua para manter funcional e operacional os sistemas de Gerência de Infraestrutura Urbana envolvendo pavimentos urbanos, drenagem, áreas verdes e ativos, devidamente especificado no Termo de Referência e no Edital e seus anexos, conforme descrição abaixo:

1 – Serviços de levantamento de campo para realizar inventário das vias e avaliação da qualidade dos pavimentos urbanos conforme metodologia utilizada na Novacap, bem como consultoria especializada para SGPU;

2 – Serviços de levantamento para cadastro de atributos, com realização de inventário e caracterização de áreas verdes para SGAV;

3 – Serviços de atualização e manutenção de bases de dados espaciais de responsabilidade da Novacap, abrangendo Cadastro de Sistema Viário, de Áreas Verdes e de Redes de Drenagem existentes no banco de dados Oracle Spatial;

4 – Serviços de suporte técnico

operacional para manter a infraestrutura de servidores de aplicação, webservice e banco de dados Oracle, bem como atendimento aos usuários de acordo com o ITIL v4;

5 – Serviços de manutenção e sustentação de softwares legado, visando a manutenção corretiva, adaptativa e evolutiva dos sistemas existentes no âmbito dos sistemas de infraestrutura que rodam em ambiente Oracle, de acordo com o ITIL v4. - valor estimado da contratação R\$ 19.213.637,75 - processo nº 00112-00017669/2021-33.

## **1. DA INTRODUÇÃO**

O presente procedimento licitatório tem como objeto contratação de Empresa para execução de serviços especializados para avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventários das vias do Distrito Federal de domínio da Novacap, caracterização e inventário de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua para manter funcional e operacional os sistemas de Gerência de Infraestrutura Urbana envolvendo pavimentos urbanos, drenagem, áreas verdes e ativos, devidamente especificado no Termo de Referência e no Edital e seus anexos

O PLP nº **001/2022 – DECOMP/DA** teve o seu edital publicado no dia 21 de outubro de 2022, com abertura do certame prevista para o dia 29 de dezembro de 2022, às 09:00h.

No dia 16 de novembro de 2022, foi apresentado o presente pedido de esclarecimento, conforme documento (99969043).

## **2. DA TEMPESTIVIDADE**

Primeiramente, cumpre demonstrar a tempestividade e o cabimento da presente pedido de esclarecimento, eis que atende a todas as disposições constantes da legislação em vigência e do Instrumento Convocatório.

## **3. DAS ALEGAÇÕES DA REQUERENTE**

Em suas razões, a empresa XXXX fez a seguinte indagação:

1) No Item 25 dos “Elementos da Proposta”, que fala dos Critérios de Manutenção, Suporte Técnico e Sustentação de Softwares, no parágrafo C, da Aplicação de recursos para Manutenções Evolutivas, fala sobre uma esmava de 6.000 PPF (Pontos por Função). Porém, fala que a empresa deverá apresentar orçamento em UST (Unidades de Serviços Técnicos). Qual a medida que deverá ser utilizada? PPF ou UST?

2) Na página 37 do documento “Elementos Proposta”, existe uma “ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DE GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS”. Qual a relação deste documento com

o edital?

É o breve relatório.

#### 4. DA ANÁLISE DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

Em se tratando de aspecto eminentemente técnico, os autos foram encaminhados à área demandante, no termo do Despacho NOVACAP/PRES/DA/DECOMP/DILIC (99969497).

Em resposta, a área demandante exarou a Despacho NOVACAP/PRES/DU/DEINFRA/DIATEC (100207633) nos seguintes moldes:

##### Resposta da Área Técnica:

- 1) Deverá ser apresentado orçamento em PPF.
- 2) Não há relação com o conteúdo do Edital, devendo ser considerado nas Especificações Técnicas:

ESP 01 - Estudo Técnico Preliminar - doc SEI (96801289);

ESP 02 - Mapa de Gerenciamento de Riscos - doc SEI (97165594);

ESP 03 - Nota Técnica - doc SEI (88774092)

Assim, a referida resposta da área técnica abrange o esclarecimento da Requerente.

#### 5. CONCLUSÃO

Sendo essas as informações, consideramos atendido o pedido de esclarecimento.

A presente resposta ao pedido de esclarecimento ficará disponível e divulgada no seguinte endereço eletrônico: <http://app.novacap.df.gov.br/sislicitapublica/> (portal da NOVACAP) e <https://www.licitacoes-e.com.br/aop/index.jsp>.

**Ladércio Brito Santos Filho**

Chefe do DECOMP/DA



Documento assinado eletronicamente por **LADÉRCIO BRITO SANTOS FILHO - Matr.0973557-7, Chefe do Departamento de Compras**, em 22/11/2022, às 11:29, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **100391924** código CRC= **CABB0C72**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 70075-900 - DF





**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO**  
**BRASIL**

Departamento de Infraestrutura Urbana  
Divisão de Apoio Técnico

Estudo Técnico Preliminar -  
NOVACAP/PRES/DU/DEINFRA/DIATEC

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**  
Processo Administrativo nº 00112-00017669/2021-33

**HISTÓRICO DAS REVISÕES**

Data	Versão	Descrição	Autor
14/10/2021	1.0	Elaboração do Documento	Integrantes Requisitantes e Técnicos
05/05/2022	2.0	Atualização do documento	Integrantes Requisitantes e Técnicos
29/09/2022	3.0	Considerações Parecer Jurídico	Integrantes Requisitantes e Técnicos

ANEXO I - E-mail de Solicitação de Proposta – PRODEC (SEI 95949809)

ANEXO II - E-mail de Solicitação de Proposta – SETE ENGENHARIA (SEI 95950070)

ANEXO III - E-mail de Solicitação de Proposta – STRATA ENGENHARIA (SEI 95950288)

**1. INTRODUÇÃO**

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (Nota Técnica), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Seção III – Dos Estudos Técnicos Preliminares – RLC/NOVACAP

**2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS**

Identificação das necessidades de negócio

A Companhia Urbanizadora da Nova Capital (Novacap) é uma empresa estatal brasileira do Distrito Federal, fundada em setembro de 1956 e tem por objeto social a execução de obras e serviços de urbanização e construção civil de interesse do Distrito Federal, conforme transcreve-se do Estatuto Social:

Art. 1º.

(...)

§ 1º - A função social da NOVACAP é o atendimento à população do Distrito Federal com vistas ao alcance do bem-estar coletivo, à alocação econômico-social eficiente dos seus recursos, à prestação dos serviços que constituem seu objeto, com respeito à sustentabilidade ambiental, à responsabilidade social corporativa e contribuindo para ampliar o desenvolvimento ou emprego de tecnologia brasileira.

Art. 2º. A NOVACAP tem por objeto social:

I - o gerenciamento e a execução de obras e serviços de urbanização e construção civil de interesse do Distrito Federal, diretamente ou por contrato com entidades públicas ou privadas, bem como a prática de todos os demais atos concernentes aos seus objetivos sociais os quais poderão ser executadas em qualquer parte do Território Nacional, observadas as normas de gestão orçamentária e financeira aplicáveis.

II - a fiscalização de obras públicas de infraestrutura mediante a celebração de convênios e contratos com órgãos e entidades da administração direta e indireta e com organismos internacionais para a prestação de serviços técnicos especializados.

III - o desenvolvimento de estudos e projetos.

§ 1º O objeto social definido no caput compreende as atividades de elaboração, análise e aprovação de projetos de drenagem e pavimentação, bem como a execução, fiscalização e gerenciamento, direta ou indiretamente, das obras e serviços de engenharia, arquitetura, urbanização, drenagem pluvial, pavimentação, conservação de áreas verdes, paisagismo no Distrito Federal.

§ 2º A consecução de seus objetivos se dará conforme demanda do Governo do Distrito Federal, de seus Órgãos, Autarquias, Fundações e demais Empresas e Entidades que compõem a sua estrutura administrativa, mediante a correspondente destinação e disponibilização dos recursos orçamentários e financeiros necessários e suficientes para o seu atendimento.

Somando-se a isso, a Novacap é a empresa responsável pela manutenção dos principais ativos de infraestrutura urbana do Distrito Federal abrangendo, entre outras, as áreas de pavimentação, drenagem e áreas verdes.

Ativos de infraestrutura urbana, como os pavimentos urbanos que necessitam de manutenção e reabilitação ao longo de sua vida útil. Com manutenções preventivas e corretivas aplicadas no momento correto, a vida útil do pavimento pode ser postergada em vários anos. A consequência é o aumento da eficiência na utilização dos recursos públicos aplicados em pavimentação.

A ferramenta mais utilizada em todo o mundo para se obter o pavimento das áreas urbanas na melhor condição possível ao menor custo é um conjunto organizado de etapas que incluem desde a elaboração do projeto, realização da obra, avaliações constantes da condição das vias, realização de atividades de Manutenção e Reabilitação - M&R, desenvolvimento de modelos de previsão de desempenho, alocação de recursos e atualização do banco de dados, em um círculo virtuoso. Esse conjunto de etapas é conhecido como Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos – SGPU.

O SGPU é um sistema que permite atuar de maneira preventiva e planejada sobre a malha viária, com a busca não somente de soluções de problemas imediatos, mas também de um trabalho de prevenção que prolongue a vida útil e garanta padrões mínimos de serviço com qualidade e segurança em toda a malha de pavimentos que está em operação.

Em 2012, a Novacap concluiu a implantação do SGPU DF, apoiado em sistemas de informações geográficas, possibilitando dessa forma a integração de um sistema especialista voltado para a área de engenharia com ferramentas que permitem a visualização das informações na forma de mapas, em ambiente web, chamado SIG Novacap.

Não se trata somente de um software, mas um Sistema que envolve pessoas, processos e tecnologia, representados através de conhecimento, metodologia, serviços técnicos especializados na área de engenharia, serviços de levantamento de campo e consultoria, suportados por tecnologia de bancos de dados espaciais e sistemas web e geoprocessamento.

Para apoiar essa tecnologia, foi implantada uma infraestrutura com um servidor de aplicações e um servidor de banco de dados que utiliza o banco Oracle com a opção espacial.

A infraestrutura de dados da Novacap foi construída a partir de informações obtidas de diversos órgãos do Distrito Federal. Os sistemas finalitários da Novacap usam essas bases e, a partir das entradas de dados obtidos das coletas em campo através de inventários e avaliações dos pavimentos, geração e acompanhamento dos status das ordens de serviços de áreas verdes, bem como dados obtidos do monitoramento e rastreamento de equipamentos, processam os dados e geram informações que são disponibilizadas e compartilhadas através do sistema WebSIG Novacap.

Essa infraestrutura é escalonável e modular, o que permite a implantação de outros sistemas especialistas, abrangendo as áreas de drenagem e áreas verdes, que utilizam uma base de dados integrada e compartilhada.

O Sistema de Gestão de Redes de Drenagem é integrado a softwares que permitem a edição e cadastro das redes com seus elementos e, a visualização através do SIG Novacap, que permite o armazenamento de dados como imagens, projetos e vídeos, utilizando tecnologia de banco de dados para redes geométricas, que possibilitam a navegação pela rede.

A partir de 2014 foram implantadas novas ferramentas que buscavam evoluir as funcionalidades do SGPU, além do desenvolvimento de novos sistemas, como o Sistema de Gerência de Áreas Verdes e uma aplicação mobile de levantamento de dados em campo.

Atualmente, todo o acompanhamento e controle dos serviços de manutenção dos gramados públicos da capital (roçagem, rastelamento e coroamento), é feito pelo sistema SIG da Novacap, o Sistema de Gestão de Áreas Verdes (SGAV). Este sistema está estruturado sobre uma base de dados espacial desenvolvida especialmente para a gestão de áreas verdes, sendo utilizado desde a programação de serviços e geração de ordens de serviços, para empresas terceirizadas com acompanhamento através das atualizações do status e encerramento das Ordens de Serviços com a geração das medições dos serviços realizados. O Sistema de Manutenção de Ativos desenvolvido em 2019, possibilita que sejam geradas ordens de serviço de manutenção dos ativos como manutenções em pavimentos (tapa-buracos), manutenções em calçadas, meios fios, dispositivos de drenagem, com geração de evidências e registros fotográficos do antes, durante e depois, utilizando aplicações mobile para registros dessas atividades em campo pelas equipes terceirizadas, bem como a relação

de relatórios de medição das atividades realizadas.

Tendo em vista todo o exposto, ao tempo de enfatizarmos a importância da infraestrutura tecnológica do SIG Novacap na continuidade das atividades da Diretoria de Urbanização, ressaltamos a necessidade de manutenções e atualizações dos sistemas de engenharia existentes e de suas bases de dados, de forma a manter tais sistemas de engenharia em plena e ininterrupta operação.

Além da manutenção da infraestrutura composta pelos servidores, aplicações, banco de dados, sistemas e toda a base de dados já existente e consolidada, é necessário que as bases de dados, sejam elas de domínio da Novacap ou obtidas de terceiros, sejam mantidas e atualizadas constantemente e de forma integrada, para apoiar as análises e subsidiar o planejamento e a tomada de decisão por parte da administração pública.

A contratação em tela está alinhada com o Planejamento Estratégico 2020-2022. Bloco de Execução de Obras – ID: A3 – Ampliar/renovar Sistemas SIG.

#### Requisitos de NEGÓCIO

Para apoio tecnológico nas atividades exercidas pela da Novacap, são utilizados os seguintes sistemas especialistas de propriedade da Novacap:

#### **SISTEMA DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS URBANOS**

Um dos principais componentes do Sistema de Gerência de Ativos de Infraestrutura da Novacap é o SGPU, que tem como objetivo atuar de maneira preventiva e planejada sobre a malha viária, com a busca não somente de soluções de problemas imediatos, mas também de um trabalho de prevenção que prolongue a vida útil e garanta padrões mínimos de serviço com qualidade e segurança em toda a malha de pavimentos que está em operação.

Nos últimos anos o SGPU vem sendo atualizado com inventários das vias e avaliação da condição da superfície dos pavimentos, com cadastro dos tipos de defeitos, com suas severidades e extensões, bem como definição do Índice de Condição do Pavimento - ICP, para cada segmento de pista ou seção de via da Novacap.

Com base em um conjunto de informações atualizadas e cadastradas em um banco de dados do SGPU (base espacial, inventários e avaliações dos pavimentos) é possível gerar resultados analíticos com priorizações e sugestões de estratégias de manutenções e reabilitações para as intervenções nas vias, respondendo a administração “o que” e “onde fazer” e, com base nos cálculos dos custos estimados com relação a disponibilidade orçamentária, estimar “quando” realizar as intervenções, permitindo o planejamento e a definição de metas e cronogramas de execução.

Esses resultados buscam obter o melhor retorno possível para os recursos investidos, provendo pavimentos seguros, confortáveis e principalmente econômicos aos usuários. Esta economia é obtida por meio da redução dos custos de manutenção e reabilitação dos pavimentos e, consequentemente, com a redução dos custos de operação dos veículos, como desgaste dos pneus, consumo de combustível, desgaste de peças e equipamentos, tempo de deslocamento, acidentes, entre outros.

Para manter todo este conjunto de informações atualizadas e assegurar a operação do Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos de forma contínua, é necessário que sejam realizados levantamentos periódicos das condições dos pavimentos de responsabilidade da Novacap.

Esse processo requer manter operacional e funcional toda a infraestrutura de sistemas, banco de dados, e as equipes de operação que integram as várias partes do processo de maneira sincronizadas, envolvendo desde o apoio nas atividades de geoprocessamento, as equipes de campo que fazem as avaliações, as equipes de suporte técnico e operacional que dão apoio aos usuários da Novacap e mantém os sistemas funcionando, bem como as consultorias especializadas em gerência de pavimentos.

#### **SISTEMA DE GERÊNCIA DE ÁREAS VERDES**

O SGAV da Novacap, em operação desde 2017, é um sistema cujo objetivo é manter e sustentar o processo de manutenção das áreas verdes do Distrito Federal, através da programação dos serviços de acordo com características atribuídas às áreas, como sua necessidade de frequência e complexidade associada ao clima (seco/chuvoso), controlando as atividades de roçagem, coroamento, e rastelamento. O sistema possui ainda uma interface de entrada de dados das empresas de monitoramento e rastreamento por satélite contratadas pelas empresas de áreas verdes, que permite a entrada no banco de dados de todas as posições dos equipamentos registradas a cada 1 ou 2 minutos, dependendo do seu tipo.

Atualmente, todo o processo de programação de manutenção, através da geração de ordens de serviços, acompanhamento do andamento dos serviços, e geração dos relatórios de medição das empresas é realizado pelo sistema, tornando-se vital sua manutenção e suporte adequados.

Com vistas a atender estes requisitos, faz-se necessária a atuação de equipe de

geoprocessamento para a atualização constante das bases de dados espaciais, analistas de sistemas para dar suporte ao sistema e ao barramento de serviços existente, responsável pela recepção dos dados de monitoramento e inclusão das informações no banco de dados.

Além disso, é necessária a manutenção evolutiva de alguns requisitos para manter e tratar as informações obtidas de monitoramento, devido ao grande volume de dados, para melhorar a performance dos sistemas e tratamento adequados dos dados, atribuindo funcionalidades de big data e mineração de dados, possibilitando dessa forma realizar análises e a geração de informações que agreguem cada vez mais valor aos dados existentes.

#### **SISTEMA DE GESTÃO DE REDES DE DRENAGEM**

O SGRD da Novacap, implantado em 2010, é um sistema que tem como objetivo manter e sustentar todo o cadastro espacial das redes de drenagem do Distrito Federal, e disponibiliza ferramentas apoiados em tecnologias conhecidas como *Geometric Network* ou em português, Redes Geométricas, o que possibilitam realizar atividades e análises espaciais de navegação na rede, seja no sentido do fluxo ou no sentido contrafluxo.

Essas funcionalidades permitem realizar análises e responder questões como por exemplo: “Onde vai sair a água que entrar por determinada boca de lobo?”, ou ainda, “Se ocorrer um rompimento de um trecho de rede ou poço de visita, qual será a área a montante afetada?”.

Esse tipo de análise, associados a outras camadas de dados como redes de água e esgoto, podem auxiliar em análises que permitam identificar possíveis poluidores, bem como quais corpos hídricos poderão ser afetados.

Após a implantação, tomando-se como piloto a Região Administrativa de Águas Claras, a Novacap buscou meios de vetorizar seu acervo, e atualizar as redes de drenagem existentes, e atualmente, já é possível incluir as demais redes de drenagem do DF no sistema.

Para isso, será necessário que as bases de dados sejam analisadas pelos técnicos de geoprocessamento para validação quanto a sua conectividade topológica, realizados os devidos tratamentos, codificadas e carregadas no banco de dados, para que seja possível, através do barramento de serviços da Novacap, a disponibilização das informações via webservice, em API a ser construída e disponibilizada pelos analistas de sistema, para então serem disponibilizados pela Novacap aos demais órgãos do Distrito Federal.

#### **SISTEMA DE MANUTENÇÃO DE ATIVOS - SMA**

O SMA, implantado em 2019, é composto por um sistema web e um mobile, que permite que as demandas recebidas pela Novacap através de seus canais de comunicação sejam mapeadas e tenham suas atividades planejadas, para emissão de ordens de serviço de manutenção dos ativos de infraestrutura urbana de responsabilidade da Novacap.

O sistema é parametrizável e possibilita que o programador de serviços abra Ordens de Serviços para manutenções de vias, sejam elas relacionadas aos programas de tapa-buracos ou não, bem como manutenções de calçadas, meios fios e dispositivos de drenagem, como serviços de limpezas de bocas de lobo, poços de visita e redes.

Utiliza como base as informações georreferenciadas existentes no Banco de Dados Espacial da Novacap, para direcionar as equipes de manutenção a campo.

Com a ordem de serviço aberta e associada a um contrato de manutenção, a equipe da contratada pode acessar as informações e realizar os serviços de manutenção, com registros de evidências, com fotos georreferenciadas do antes, durante e depois da manutenção, possibilitando desta forma que através do modulo web, sejam gerados os relatórios de medição pelas empresas terceirizadas.

A fiscalização da Novacap pode então, dessa forma, além de fazer as verificações em campo, autorizar as medições das ordens de serviço com base nas evidências fotográficas geradas e armazenadas no banco de dados.

#### **SISTEMA WEBSIG DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

O WebGis da Novacap, em operação desde 2010, é um sistema web de informações geográfica, ou comumente conhecido como sistema de geoprocessamento, que atua dentro da mesma infraestrutura, e permite que as informações mantidas e gerenciadas pelos sistemas especialistas sejam publicadas aos demais usuários dentro da infraestrutura da Novacap.

O sistema permite que sejam criadas novas camadas de dados a partir das informações do banco de dados espacial relacionadas às informações geradas pelos sistemas especialistas, possibilitando dessa forma o acesso a qualquer informação do banco de dados, realizar análises e pesquisas, sejam elas tabulares ou espaciais, bem como geração de mapas temáticos, relatórios, exportação de dados em diversos formatos, buscando atender toda a necessidade dos usuários dos diversos setores da Novacap.



### 3. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A infraestrutura de dados da Novacap foi construída a partir de informações obtidas de diversos órgãos do Distrito Federal. Os sistemas finalitários da Novacap usam essas bases e, a partir das entradas de dados obtidos das coletas em campo através de inventários e avaliações dos pavimentos, geração e acompanhamento dos status das ordens de serviços de áreas verdes, manutenções de ativos de infraestrutura, bem como dados obtidos do monitoramento e rastreamento de equipamentos, processam os dados e geram informações que são disponibilizadas e compartilhadas através do sistema WebSIG Novacap.

A solução que mantém todo o ecossistema que apoia as atividades de manutenção da infraestrutura urbana de responsabilidade da Novacap está baseada em uma infraestrutura compartilhada, com uso de banco de dados *Oracle Spatial*, que permite armazenar e compartilhar toda a informação.

Este ecossistema integra soluções que englobam o armazenamento de dados, comunicação de entradas e saídas através de webservices para interação dos dados com o ambiente exterior, e ferramentas web e mobile que se interagem entre as diversas plataformas e possibilitam que os dados sejam utilizados e processados, gerando desta forma as informações gerenciais necessárias.

Além dos sistemas, fazem parte da solução os processos e metodologias utilizados para coleta de dados, alimentação e retroalimentação de dados através dos sistemas, onde estão incluídas as equipes técnicas especializadas de tecnologia, engenharia e consultoria nas áreas de pavimentos urbanos, áreas urbanas, redes de drenagem, geoprocessamento e tecnologias em geral, que integram todo o ecossistema.

Com vistas a manter operacional toda essa infraestrutura de propriedade da Novacap, se faz necessário a contratação de forma integrada dos serviços conforme segue:

Item	Descrição do Bem ou Serviço
	OBJETO: Execução de serviços especializados de engenharia para avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventário das vias do distrito federal de domínio da Novacap, realização de inventário e caracterização de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua, para manter funcional e operacional os sistemas de gerência de infraestrutura urbana envolvendo pavimentos urbanos, drenagem e áreas verdes e ativos, conforme segue:
1	Serviços de Levantamentos de campo para realizar inventários das vias e avaliação da qualidade dos pavimentos urbanos conforme metodologia utilizada na Novacap, bem como consultoria especializada para o SGPU;
2	Serviços de levantamento para cadastro de atributos, com realização de inventário e caracterização de áreas verdes para o SGAV;
3	Serviços de Cadastro e Manutenção de bases de dados espaciais de responsabilidade da Novacap, abrangendo Cadastro Viário, Áreas Verdes e Drenagem existente no banco de dados <i>Oracle Spatial</i> .
4	Serviços de Suporte Técnico operacional para manter a infraestrutura de servidores de aplicação, webservice e banco de dados Oracle, bem como atendimento os usuários, de acordo com o ITIL v4;
5	Serviços de manutenção e sustentação de softwares legado, visando a manutenção corretiva, adaptativa e evolutiva dos sistemas existentes no âmbito dos sistemas de infraestrutura que rodam em ambiente Oracle, de acordo com o ITIL v4;

Para executar as atividades acima:

Item	Especificações Técnicas
1	Inventário e avaliação ao nível de rede, de toda a malha viária de vias urbanas do DF, com cerca de 130 mil segmentos de vias e extensão de eixo total de 10.000 km, utilizando app mobile disponibilizado pela Novacap, de acordo com a metodologia do SGPU existente na Novacap (SHRP, com definição do ICP e pontos dedutíveis), com registros fotográficos, classificação de extensão e severidade e pontos dedutíveis por segmento, com a geração de relatórios e indicadores de planejamento com prioridades, sugestão de manutenções e reabilitações a serem realizadas ao longo do tempo, bem como estimativas de custos de manutenções por segmentos.
	Realização de inventário para levantamento de atributos e caracterização de aproximadamente 156 milhões de metros quadrados de áreas verdes, e cadastro das

2	informações no banco de dados, referente a domínio, complexidade, tipo de vegetação, tipo de área, localização, status, tipo de terreno, grau de inclinação, bem como indicação de irrigação, área tombada, vegetação espontânea, canteiro ornamental e faixa de domínio.
3	Manutenção e atualização de bases de dados espaciais do sistema viário, áreas verdes e redes de drenagem existentes no banco de dados <i>Oracle Spatial</i> da Novacap, em formato SDO_GEOM, armazenadas em SIRGAS 2000 Zona 23S e WGS84.
4	Manutenção e suporte do ambiente de Sistemas de Gestão de Infraestrutura Urbana, mantido em Oracle Spatial com as seguintes especificações: Sistema Operacional Oracle Linux 7.7 (Kernel RedHat 7), Servidor de banco de dados: Oracle Enterprise Integrator Edition 11G com Spatial, Servidor de Webservice: WSO2 Enterprise Integrator e WSO2 API Manager, Servidor de Aplicações: Weblogic Standart Edition 11G e Apache 2.0 Linguagens de Desenvolvimento: Java, Javascript, Oracle ADF, PHP e Oracle APEX
5	<p>Manutenção corretiva, evolutiva e sustentação de softwares relacionados ao ambiente do Sistema de Gestão de Infraestrutura Urbana da Novacap, implementados em arquitetura funcional organizada em camadas aderentes ao padrão MVC (<i>Model – View - Controlle</i>) com sistemas desenvolvidos utilizando as tecnologias Java/Ajax com <i>Javascript</i>, Oracle ADF (<i>Application Development Framework</i>), PHP 5.6 e Oracle Apex;</p> <p>Sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SGPU – Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos;</li> <li>• SGAV – Sistema de Gerência de Áreas Verdes;</li> <li>• SGRD – Sistema de Gestão de Redes de Drenagem;</li> <li>• SMA – Sistema de Manutenção de Ativos de Infraestrutura;</li> <li>• WegSIG – Sistema de Publicação de Mapas;</li> </ul> <p>Estimativa de Manutenções evolutivas durante o contrato de 6.000 PPF (Pontos de Função)</p>

Neste sentido, a presente contratação tem como objetivo mitigar o risco da indisponibilidade da prestação dos serviços da Novacap e manter a compatibilidade dos trabalhos técnicos, atualmente sem fornecedor e de atender a determinação do TCDF que recomenda à Novacap o uso do Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Urbanos nas suas contratações.

#### 4. ANÁLISE DAS SOLUÇÕES

A contratação referente a este processo não se trata de simples licenciamento de softwares ou aquisição de soluções de mercado empacotadas para atender as necessidades da Novacap, em virtude de os sistemas terem sido contratados e desenvolvidos especificamente para atender as necessidades da Novacap e, portanto, de sua propriedade, existentes e mantidos em infraestrutura na nuvem do GDF - Governo do Distrito Federal.

Além disso, se faz necessária a contratação dos serviços de manutenção, suporte e atividades relacionadas a operação dos sistemas, levantamentos de campo e consultoria de forma integradas, tendo em vista a sincronia e a necessidade da integração dos diversos serviços e tecnologias.

#### 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

Tendo em vista o escopo apresentado, para realizar uma análise comparativa de custos para contratação de uma empresa que tenha condições de atender as necessidades da Novacap, foi realizada uma consulta junto a empresas que atuam principalmente na área de Gerência de Pavimentos Urbanos aderentes a tecnologia utilizada pela Novacap.

A metodologia utilizada para a obtenção do(s) preço(s) estimado(s) foi o menor preço encontrado para contratação dos serviços no valor de R\$ **R\$ 20.271.688,78** (Vinte milhões, duzentos e setenta e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais e setenta e oito centavos).

#### DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO A SER CONTRATADA

O escopo de fornecimento engloba uma solução que permita a manutenção de todos os processos para o adequado funcionamento das soluções descritas, apoiando as equipes técnicas da Novacap com os serviços de engenharia, consultoria e levantamentos de campo, para que sejam geradas as informações que subsidiem o apoio estratégico e a tomada de decisão.

Será preciso sustentar toda a infraestrutura e tecnologia embarcada nas soluções,

fornecendo suporte técnico operacional, sustentação de software, manutenção, atualizações de dados, que envolva todos os processos que possibilitem o funcionamento adequado das soluções existentes na plataforma composta pelos ambientes de Aplicações e Banco de Dados, com atualização das bases de dados espaciais e tabulares de acordo com as metodologias utilizadas.

Para isso, será necessário todo o apoio técnico especializado que inclui profissionais que atuam nas áreas de engenharia, geoprocessamento e tecnologia da informação (TI), com experiência em banco de dados *Oracle Spatial*.

A empresa contratada deverá fornecer a estrutura de equipes necessária alocada na contratada e/ou na contratante, com capacidade técnica de gerir toda a infraestrutura existente. As atividades a serem realizadas para atender as necessidades de negócio devem abranger as necessidades conforme abaixo:

#### Apresentação do Plano de Trabalho

- Planejamento de todas as atividades necessárias para o cumprimento pleno do contrato, através do Plano de Trabalho.

#### Consultoria Especializada

- Disponibilizar consultoria especializada em Sistemas de Gerência de Pavimentos Urbanos, com atividades de análises das avaliações, prioridades e resultados gerados pelo sistema, bem como suporte para calibração e ajustes de parâmetros do sistema;
- Realizar treinamentos semestrais com as equipes de campo, para avaliar a capacidade técnica e buscar manter a homogeneidade das avaliações e dos ICP subjetivos;
- Atualizar as estratégias de manutenção e os valores dos insumos de acordo com as tabelas de preços fornecidas pela Novacap;
- Apresentar novas visualizações de dados, para a implementação de novos indicadores e dashboards que apoiem as análises realizadas pelos gestores e usuários dos sistemas;
- Realizar auditoria nos dados cadastrados e informações geradas pelos processos de planejamento, buscando garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados;
- Gerência e análise da consistência das informações e simulações realizadas (por exemplo, priorização de vias candidatas a receberem alguma atividade de M&R);
- Análise de todos os resultados gerados pelo sistema, tais como o tipo de manutenção e reabilitação prevista, nota dos ICP's, custos associados, defeitos registrados etc.;

#### Levantamentos de Dados em Campo

- Realização de treinamentos e capacitação das equipes para realização de inventários e avaliação das vias;
- Planejamento da jornada de trabalho para as equipes de campo;
- Realização de levantamentos de campo com inventários das características das vias, e avaliar as condições dos pavimentos com registros fotográficos de defeitos, severidades e extensões de acordo com a metodologia utilizada pela Novacap (SHRP), através do caminhar e uso de aplicações móveis;
- Definição do Índice de Condição dos Pavimentos (ICP) qualitativo através de avaliação subjetiva, e quantitativo através dos pontos dedutíveis dos defeitos;
- Utilização para os levantamentos, equipamento móvel que deverá ser disponibilizado pela contratada para todos os avaliadores (smartphone ou tablet compatíveis com aplicativo desenvolvido e homologado em Android 6.0);
- Diariamente, dar carga dos dados dos levantamentos de campo no banco de dados da Novacap, com análise das informações coletadas em campo e consistência dos dados armazenados no banco;
- Realizar serviços que visam caracterizar as áreas verdes de acordo com os atributos existentes, conforme descritos no item específico.

#### Manutenção e Atualização da Base de Dados Espaciais

- Atualização das bases de dados espaciais do sistema viário com uso de imagens fornecidas e disponibilizadas pelos órgãos responsáveis antes das avaliações em campo, e com base nas informações obtidas das equipes de campo quanto às inconsistências e divergências encontradas;
- Atualização das bases de dados de áreas verdes com uso de imagens fornecidas e disponibilizadas pelos órgãos responsáveis, bem como o cruzamento de camadas espaciais de urbanismo, loteamentos e edificações, para identificar inconsistências e proceder as devidas atualizações;
- Realização de ajustes para atualização dos itens de manutenção de áreas verdes, de acordo

com as necessidades apresentadas pelas equipes técnicas da Novacap;

- Realização de serviços de atualização de bases de dados espaciais diretamente no banco de dados *Oracle Spatial*, utilizando softwares de geoprocessamento livres ou de propriedade da contratada, controlados por usuário e senha, bem como controle e autorização de camadas de edição; (sistema viário, áreas verdes e redes de drenagem);
- Manter as bases de dados espaciais em formato SIRGAS 2000, realizando os devidos tratamentos e conversões de projeção, se for o caso;
- Suporte para atualização de dados espaciais de outras entidades e disponibilização de dados através da criação de Serviços e API's no barramento de serviços utilizado pela Novacap (WSO2), em formatos REST e/ou SOAP, que podem ser disponibilizados na Loja de API's da Novacap;

#### Suporte Técnico e Operacional da Infraestrutura Existente

- Disponibilização de serviços de instalação, manutenção, suporte técnico e operacional à infraestrutura de servidores em ambiente Oracle Linux 6.0;
- Gerência, manutenção, suporte técnico e administração aos Servidores de Aplicação (*ServerAPP*) nos sistemas *Weblogic* 11G, WSO2, Apache e no Servidor de Banco de Dados (*ServerDB*), para o Banco de Dados Oracle 11G e *Oracle Spatial* 11G.
- Realização de backups diários da base de dados dos sistemas a serem armazenados na infraestrutura disponibilizada pela Novacap;
- Monitoramento dos Servidores, *tuning*, manutenção do sistema de redundância dos dados e realização de backups diários;

#### Suporte Técnico e Operacional e Sustentação dos Sistemas Especialistas Legados

- Disponibilização de meios de atendimento através de abertura de chamados para prestação de serviços de telessuporte de 1º nível e suporte local de 2º nível, apresentando sempre as melhores práticas para uso dos sistemas, possibilitando a transferência de conhecimento;
- Suporte técnico, operacional e de sustentação dos sistemas existentes que rodam no *ServerAPP*, para realizar manutenções preventivas, corretivas e evolutivas, incluindo como WebGIS, SGPU, SGAV e SGRD;
- Suporte e manutenção corretiva para atualização do App Mobile Levantamento de Campo de acordo com as versões atualizadas do Android, e conforme ajustes necessários aos dados a serem coletados nos inventários das vias;
- Ajustes, atualização e criação de novas camadas a partir de tabelas ou visualizações espaciais criadas no banco de dados;
- Gerenciamento e definição através do *MapBuilder* (Oracle) de novas camadas espaciais, temas e *basemaps*, de acordo com as novas visualizações solicitadas ou sugeridas pela consultoria especializada;
- Suporte para criação de novas camadas espaciais e inclusão no WebSIG, geradas a partir de novas análises e relacionamentos de dados espaciais e informações gerenciados pelos sistemas especialistas, bem como a criação e disponibilização de relatórios gerenciais e analíticos;
- Suporte técnico, criação e sustentação de páginas de indicadores que possibilitem a geração de inteligência a partir das informações existentes no banco de dados, usando caso necessário ferramentas de BI e mineração de dados;
- Cadastramentos, atualizações e ajustes nos parâmetros dos serviços de manutenção e reabilitação dos pavimentos, bem como atualização dos valores de custos de manutenção por m2, a partir das informações repassadas pela Novacap;

#### 6. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Estimativa de custo total apresentado neste estudo técnico, considerando:

SERVIÇO	Valor de 30 meses
Levantamentos em campo SGPU	R\$ 5.561.519,07
Levantamentos em campo SGAV	R\$ 3.348.897,91
Serviços de Manutenção e Atualização de Bases Espaciais	R\$ 4.017.253,62
Suporte Técnico operacional da Infraestrutura Existente	R\$ 2.127.553,64
Suporte Técnico e Operacional e Sustentação dos Sistemas Especialistas Legados	R\$ 5.216.464,53

TOTAL:	R\$ 20.271.688,78
--------	-------------------

#### Tabela - Estimativa de custo total

Foram buscados diversos orçamentos junto a empresas especializadas e cotações com fornecedores, que pudessem compor o custo estimado da contratação, no qual resultou o valor estimado de R\$20.271.688,78 (vinte milhões, duzentos e setenta e um mil, seiscentos e oitenta e oito reais e setenta e oito centavos), considerando 30 meses de acordo com os valores obtidos pelo menor preço.

### 7. ABRANGÊNCIAS DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO

Para nortear os serviços de Levantamentos de campo que abrangem atualizações de dados do sistema viário e áreas verdes, apresentamos as informações conforme segue:

#### SISTEMA DE GERÊNCIA DE PAVIMENTOS - SGPU

O número estimado de segmentos de pistas urbanas de rolamento de responsabilidade da Novacap, em situação operacional com pavimentos flexíveis é de aproximadamente 86.000 segmentos de pista e 7.000 km de extensão.

Com base nas informações obtidas do Banco de Dados Espacial do Sistema Viário existente na Novacap em outubro de 2021, foram gerados os quantitativos de segmentos de pista e extensões de acordo com a hierarquia viária do Distrito Federal de domínio da Novacap, classificadas em arteriais, coletoras e locais, e aplicadas às recorrências desejadas conforme segue:

Classe Funcional	Quant. Segmentos	Extensão km	Recorrência Avaliações	Quant. Total de Segmentos	Extensão Total em km
3 - Vias Arteriais	15.685	1.218,74	2	31.370	2.437,48
4 - Vias Coletoras	18.195	1.202,14	2	36.390	2.404,28
5 - Vias Locais	51.768	4.447,07	1	51.768	4.447,07
<b>TOTAL</b>	<b>85.648</b>	<b>6.867,95</b>		<b>119.528</b>	<b>9.288,83</b>
<b>Estimativa de Crescimento da malha viária prevista durante a vigência do contrato (30 meses)</b>					
			2,50%	2.988	232,22
<b>Percentual de Checagens do Total</b>			5%	5.976	464,44
<b>Subtotal</b>				<b>8.965</b>	<b>696,66</b>
<b>TOTAL FINAL</b>				<b>128.493</b>	<b>9.985</b>

Considerando o crescimento da malha de viária que é de aproximadamente 1 % ao ano, as avaliações de checagens que é de 5%, a recorrência das avaliações durante a vigência do contrato e o quantitativo total das vias arteriais, coletoras e locais com revestimento asfáltico de domínio da Novacap, deverão ser avaliados durante o período do contrato 9.985 km de vias urbanas de domínio da Novacap.

O período para realização das avaliações e inventários será de 30 meses. Nos 7 primeiros meses e nos últimos 7 meses deverão ser realizadas as avaliações de todas as vias arteriais e coletoras, e no intervalo de 16 meses entre esses eventos, deverão ser realizadas as avaliações das vias locais, de acordo com o planejamento prévio que deverá ser estabelecido com a Novacap.

Ciclo 3.1							Ciclo 3																Ciclo 3.2							
Arteriais e Coletoras							Locais																Arteriais e Coletoras							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	

#### Produtividade das Avaliações e Inventários Em Campo

De acordo com avaliações realizadas no segundo ciclo que ocorreu entre os anos de 2014-2016 com uso do aplicativo móvel, um avaliador consegue percorrer aproximadamente 2 km por dia para realização do inventário e da avaliação simultaneamente.

A Empresa contratada será responsável por fazer o dimensionamento das equipes de

forma a cumprir toda a extensão e ciclos de avaliações previstos no termo de referência.

### **CRITÉRIOS TÉCNICOS DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO**

Para atender as necessidades da Novacap, os serviços de levantamentos de campo deverão seguir os seguintes conceitos.

#### **Avaliação dos Pavimentos - Parâmetros Gerais do Levantamento**

Para os levantamentos de dados, com a finalidade de reduzir os custos e evitar gastos desnecessários com a avaliação da condição dos pavimentos, será utilizada como referência principal a norma da ASTM (*American Society for Testing and Materials*) - ASTM E1777 - *Standard Guide for Prioritization of Data Needs for Pavement Management*.

O sistema de gerência de pavimentos urbanos da Novacap é apoiado no Método PCI (*Pavement Condition Index*) ou ICP - Índice de Condição do Pavimento, desenvolvido pelo Corpo de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos (USACE - *United States Army Corps of Engineers* - Shain e Khon 1979-a, 1979-b) na década de 70 e atualizado, com adaptação às condições brasileiras, considerando-se os resultados do Programa de Pesquisa SHRP (*Strategic Highway Research Program*), que deu origem ao Método Superpave de Dosagem de Misturas Asfálticas e também ao Programa LTPP (*Long-Term Pavement Performance*), do FHWA (*Federal Highway Administration*).

Os serviços prestados contemplam a identificação e o cadastro de defeitos presentes na superfície dos pavimentos urbanos com base na metodologia do *Strategic Highway Research Program* – SHRP. Além do cadastro dos tipos de defeito e as respectivas severidade e extensão, deverão ser definidos e cadastrados os pontos dedutíveis de cada defeito para fins de cálculo de um Índice de Condição do Pavimento (ICP).

Deverá, também, ser indicada uma atividade de manutenção e reabilitação (M&R) para cada segmento de pista da malha viária pavimentada urbana do Distrito Federal de domínio da Novacap.

Ainda, como objeto do contrato, deverá ser realizado o cadastro dos dados de inventário das vias.

A atualização dos dados da avaliação dos pavimentos e dos inventários deverá ser realizada por meio de levantamentos de campo com aplicativo móvel. Todos os dados de inventário ou de avaliação da condição das vias deverão ser armazenados diariamente no banco de dados da Novacap (Banco de Dados *Oracle Spatial* da Novacap).

Deverão estar incluídas ainda, a manutenção e a atualização das bases de dados vetoriais espaciais da Novacap, especialmente a atualização do traçado do sistema viário do DF no formato de segmentos de pista, em ambiente *Oracle Spatial*, bem como a operação, manutenção, renovação dos sistemas, suporte técnico e operacional.

### **TIPOS DE DEFEITOS**

De acordo com a metodologia utilizada pela Novacap, os levantamentos de avaliação de superfície deverão ser realizados por caminhamento, tendo como base os códigos dos segmentos de pistas das seções de vias de rolamento urbano sob o domínio da Novacap.

Deverão ser identificados os defeitos relacionados abaixo com suas extensões e severidades baixa, média ou alta.

- 1 - Trincas por Fadiga (m<sup>2</sup>)
- 2 - Trincas em Blocos (m<sup>2</sup>)
- 3 - Trincas e/ou Defeitos nos Bordos (m)
- 4 - Trincas Longitudinais (m)
- 5 - Trincas por Reflexão (m<sup>2</sup>)
- 6 - Trincas Transversais (m)
- 7 - Remendos (m<sup>2</sup>)
- 8 - Painelas (m<sup>2</sup>)
- 9 - Deformação permanente (m<sup>2</sup>)
- 10 - Corrugação (m<sup>2</sup>)
- 11 - Exsudação (m<sup>2</sup>)
- 12 - Agregados Polidos (m<sup>2</sup>)
- 13 - Desgaste (% da área do segmento)
- 14 - Desnível Pista Acostamento (m)
- 15 - Bombeamento (m<sup>2</sup>)

### **PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO**

A realização das avaliações em campo deverão seguir metodologia utilizada pela Novacap, pelo método de caminhamento, para avaliação dos defeitos da superfície dos pavimentos

com aplicação móvel, que permite o cadastro dos defeitos e inventário, registros fotográficos georreferenciado das vias (visão geral da via) e dos defeitos, registrando as severidades e extensões dos defeitos que se manifestam nas seções da malha viária urbana de domínio da Novacap, de acordo com os critérios descritos no tópico *Metodologia do Levantamento*.

O cadastro dos levantamentos em campo deverá estar associado a cada segmento de pista. Será obrigatória a relação da feição espacial (segmento de pista) com os dados de inventário e das avaliações da condição do pavimento.

Os serviços de levantamento de campo deverão ser realizados somente com a aplicação móvel, que possibilite a conexão direta com banco de dados *Oracle Spatial* da Novacap para download e upload das informações, diariamente no banco de dados da Novacap. Os dispositivos móveis deverão possuir sistema operacional e versão compatíveis com o aplicativo de levantamento de campo da Novacap que é homologado em Android versão 6.0.

As atividades para os serviços de avaliações, cadastros de defeitos, registros fotográficos georreferenciados e realização de inventários das vias serão realizadas mediante o envio de equipes treinadas a campo com dispositivos e aplicação móvel instalada no equipamento (tablets ou smartphone). Deverá ser disponibilizado um equipamento para cada avaliador. A aplicação móvel permite o rastreamento/localização dos técnicos em campo e esta opção deverá estar sempre ativa para visualização, consulta e acompanhamento no sistema – SGPU - Gestor (módulo de visualização de maneira espacial – mapas).

Os dispositivos móveis (tablets ou smartphone) deverão ser disponibilizados pela empresa contratada e será de total responsabilidade da contratada o suporte técnico operacional do aplicativo e dos equipamentos, bem como reposição imediata de aparelhos que porventura venham faltar ou falhar, para não prejudicar o andamento das avaliações em campo. Também será de responsabilidade da contratada prestar todo apoio logístico, com transporte e alimentação adequados, além de fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual - EPI necessários aos trabalhos dos avaliadores.

As equipes deverão ser compostas por técnicos de nível médio com formação na área de construção civil, preferencialmente estradas, ou, ainda, estudantes em curso de graduação na área de engenharia civil que estejam cursando no mínimo o terceiro ano. A contratada deverá fornecer treinamento em levantamentos por caminhamento conforme metodologia utilizada pela Novacap, e treinamento para uso do aplicativo mobile que utiliza mapas georreferenciados em campo para orientação espacial e registro das avaliações em campo. As equipes de avaliadores devem receber treinamento por profissional capacitado e com experiência comprovada em avaliação de defeitos na superfície dos pavimentos na mesma metodologia utilizada pela Novacap. O técnico que irá realizar a avaliação do pavimento só poderá avaliar as vias após aplicação de testes escritos e práticos que poderá ser realizado discricionariamente pela própria contratante e obrigatoriamente pela contratada para averiguar se o técnico se encontrará apto para realizar as avaliações em campo com qualidade.

A Novacap tem facultado o direito de avaliar periodicamente os avaliadores de campo da contratada. Os critérios e os meios de avaliação podem incluir idas a campo juntamente com as equipes da contratada ou contra prova de avaliações já realizadas. A Novacap poderá também, verificar a consolidação dos conceitos dos avaliadores por meio de teste escrito e/ou verbal.

As avaliações e inventários das vias em campo deverão seguir um cronograma conforme entendimento entre a contratada e a contratante. Além da programação mensalmente prevista, a Novacap também poderá solicitar avaliações fora da programação ordinária conforme necessidades pontuais para projetos específicos, conforme demanda.

Após o upload das avaliações e inventários no banco de dados da Novacap, os campos ciclo e subciclo deverão ser preenchidos diretamente no banco de dados, essas informações variam de acordo com o período da realização das avaliações. Deverá ser verificado com a contratante o número do ciclo e subciclo.

#### **ATIVIDADES DO LEVANTAMENTO DE CAMPO**

- Definição de Jornadas de Campo – Antes da ida a campo os avaliadores deverão receber todo o caminhamento do dia armazenado em dispositivo móvel (aplicação móvel que será disponibilizado pela contratada) para que procedam com a avaliação da condição dos pavimentos, obrigatoriamente por segmento de pista;
- Inventários das Vias – Os inventários deverão ser realizados por caminhamento de toda a via com inspeção visual para cadastro das características por segmento de pista, observando entre as informações o tipo de revestimento da via, número de faixas, sentido do tráfego (duplo ou único), a existência de poço de visita, interferência de raiz, boca de Lobo e a existência e condição das calçadas, meios fios, drenagem superficial e estacionamentos;
- Avaliação da Condição dos Pavimentos – As avaliações serão realizadas por caminhamento de toda a via com inspeção visual da superfície do pavimento, com cadastro das severidades e extensão dos defeitos, definição dos níveis de criticidade através de pontos dedutíveis, e, definição do Índice de Condição dos Pavimentos - ICP Conceitual e Subjetivo;
- Registros Fotográficos – No ato da avaliação deverá ser registrado uma foto panorâmica da via (segmento de pista) e registrar fotos dos defeitos encontrados durante a avaliação da condição dos pavimentos. As fotos deverão ser georreferenciadas, ou seja, conter as coordenadas

geográficas dos defeitos;

- Upload dos Dados – A carga dos dados dos inventários e/ou avaliações obtidos em campo com dispositivo móvel deverão ser realizadas diariamente no banco de dados da Novacap- SGPU;
- Checagem das Avaliações – O sistema deverá possuir um parâmetro para controle de qualidade das avaliações, após o processamento das informações carregadas no banco de dados o sistema deverá fazer uma validação e análise de consistência dos dados, de acordo com parâmetros definidos no sistema. Essa avaliação será aprovada ou rejeitada, e não obtendo a pontuação/qualidade parametrizada pelo sistema ela deverá ser reencaminhada para reavaliação/checagem. Além disso, deverão ser realizadas checagens aleatórias de 5% do volume avaliado ao mês, para verificação da qualidade das avaliações.

#### **CONTROLE DE QUALIDADE E CHECAGENS DAS AVALIAÇÕES**

Os dados carregados no banco serão processados pelo SGPU da Novacap e, de acordo com os parâmetros de qualidade das checagens definidos na parametrização do sistema, serão classificados em 3 níveis de qualidade da avaliação: “boa”, “aceitável” ou “a reavaliar”, ou seja, as avaliações que não atenderem os critérios, “boa e aceitável”, deverão ser reavaliadas pela contratada sem custo adicional para a Novacap.

O avaliador que for realizar a nova checagem não poderá ser o mesmo que realizou a primeira avaliação. Além disso, deverão ser realizadas checagens aleatórias de 5% do volume avaliado ao mês, para verificação da qualidade das avaliações.

Os técnicos da Novacap poderão realizar checagens das avaliações realizadas pela contratada, para avaliar a consistência das avaliações, em até 60 dias se for no período de seca e de até 10 dias se for no período chuvoso. Caso sejam identificadas inconsistências nos dados das avaliações, a Novacap poderá solicitar novas avaliações dos mesmos trechos sem custo adicional.

As inconsistências podem ser:

- Defeitos no pavimento que não foram registrados nas avaliações da contratada;
- Registro de defeito que não existe na via;
- Extensão e severidade dos defeitos divergentes com a realidade encontrada em campo,
- Falta do registro fotográfico dos defeitos no pavimento;
- Falta do registro fotográfico panorâmico (foto que mostra a via como um todo);
- Avaliação não corresponder ao local, que pode ser identificado por meio do registro fotográfico panorâmico;
- Não ter realizado o inventário no ato da avaliação;
- Não ter realizado a avaliação no ato do inventário;
- Faltar informações do inventário e/ou avaliação do pavimento e;
- Informações não fidedignas do inventário e/ou avaliação.

#### **TREINAMENTOS/RECICLAGEM DAS EQUIPES DE CAMPO**

Os treinamentos deverão ser realizados por especialista em Gerência de Pavimentos Urbanos na metodologia utilizada pela Novacap e ocorrer com uma frequência mínima de uma vez por semestre. O treinamento deverá ser informado a contratante por escrito, com antecedência mínima de 15 dias úteis, para caso a Novacap queira acompanhar os treinamentos.

Os treinamentos deverão ser registrados e documentados com fotos, vídeos e provas/testes de conhecimento, aplicados aos técnicos de campo. Esse relatório deverá ser entregue oficialmente, como parte integrante dos produtos a serem entregues a contratante.

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS:**

A aplicação móvel disponibilizada pela Novacap para ser instalada nos equipamentos disponibilizados junto aos técnicos da contratada, deverá ter as seguintes configurações mínimas:

- Android 6.0 (homologado) ou superior.
- Sistema Operacional - Android 6.0 (homologado) ou superior;
- Velocidade do Processador – mínimo 1.6 GHz;
- Tipo de Processador – Quad Core ou superior;
- Resolução – WUXGA (1920x1200 pixel);
- Wi-Fi – 802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz;
- Tela - Touchscreen capacitiva, 16M cores;
- Frequência 4G – LTE Cat4 150/50 Mbps – Band 1(2100), 3(1800), 5(850), 7(2600), 8(900), 20(800)MHz;
- Câmera – 8.0MP f/1.9, Autofocus LED Flash – 2MP, f/2.2, 1080p Vídeo;



- Memória – 2GB RAM – Interno 16GB (Suporta Cartão SD até 256GB);
- Conectividade – GPS, GLONASS.

#### SISTEMA DE GERÊNCIA DE ÁREAS VERDES - SGAV

Para realização dos levantamentos de campo para atualização e caracterização das áreas verdes, as equipes deverão analisar as áreas de acordo com a estrutura de dados que precisa ser preenchida, realizando análises através de geoprocessamento, ou seja, do cruzamento de informações espaciais e por coleta de dados. Atualmente, a base de dados mapeada na forma de polígonos e organizadas por Lote, Bloco e Itens conta com uma área aproximada de 156000000 m<sup>2</sup> (cento e cinquenta e seis milhões de metros quadrados), que deverão ser inventariadas e caracterizadas.

Além disso, para definição de complexidade das áreas, deverão ser identificadas, classificadas e quantificadas, informações de interferências existentes em cada polígono, como árvores, postes, placas, bueiros e outros elementos que interfiram na manutenção das áreas.

Todo o escopo de planejamento das atividades deverá ser apresentado no plano de trabalho, e discutido com as equipes técnicas da Novacap, para validação dos dados e ajustes de informações adicionais.

As informações que devem ser caracterizadas são apresentadas na tabela a seguir:

Descrição	Detalhes
Nome da área verde	Nome da área verde
Região Administrativa	Código da Região Administrativa
Lote	Identificação do lote correspondente à área verde
Bloco de Área Verde	Código do Bloco;
Item de Área Verde	Código do Item;
Domínio da Área Verde	Identificação do domínio responsável pela manutenção da área verde <ul style="list-style-type: none"> <li>• PUBLICO</li> <li>• PRIVADO</li> </ul>
Órgão de Domínio da Área Verde	Identificação do órgão responsável pela manutenção da área verde <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOVACAP</li> <li>• DER</li> <li>• DNIT</li> </ul>
Nível de prioridade	Nível de prioridade dos serviços da área <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRIORITARIA</li> <li>• ALTA</li> <li>• MEDIA</li> <li>• BAIXA</li> </ul>
Tipo de complexidade	Definição do tipo de complexidade da área verde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALTA</li> <li>• MÉDIA</li> <li>• BAIXA</li> </ul>
Tipo de vegetação	Definição do tipo de vegetação da área verde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NATIVA</li> <li>• EXOTICA</li> <li>• INVASORA</li> </ul>
	Definição do tipo de área verde:

Tipo de área verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NOBRE</li> <li>• COMUM</li> <li>• PERIFÉRICA</li> <li>• CARÁTER PRIVADO</li> <li>• SEGURANÇA</li> </ul>
Caráter privado	<p>Definição do caráter privado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ESCOLA MUNICIPAL</li> <li>• POLÍCIA MILITAR</li> <li>• CORPO DE BOMBEIROS</li> </ul>
Localização da área verde	<p>Definição da localização da área verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CANTEIRO CENTRAL</li> <li>• CANTEIRO LATERAL</li> <li>• ROTATORIA</li> <li>• PARQUE</li> <li>• OUTRO</li> </ul>
Status da área verde	<p>Definição do status da área verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IMPLANTADA</li> <li>• EXCLUIDA</li> </ul>
Tipo de terreno	<p>Definição do tipo de terreno da área verde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLANO</li> <li>• INCLINADO</li> <li>• IRREGULAR</li> </ul>
Grau de inclinação do terreno	Grau de inclinação do terreno
Indicador de Irrigação	<p>Definição se a área deve ser irrigada;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Não</li> </ul>
Indicador de área tombada	<p>Definição se a área é tombada;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Não</li> </ul>
Indicador de vegetação espontânea	<p>Definição se a vegetação é espontânea;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Não</li> </ul>
Indicador de canteiro ornamental	<p>Definição se a área verde é canteiro ornamental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Não</li> </ul>
Indicador de faixa de domínio	<p>Definição se a área verde está localizada na faixa de domínio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim</li> <li>• Não</li> </ul>

#### **Carga dos dados de Levantamentos**

Os dados dos levantamentos de campo deverão ser gerados nos padrões definidos pela

contratante, carregados diariamente no banco de dados da Novacap e acompanhados pelo Administrador de Banco de Dados (DBA) da contratada, podendo também ser verificado por profissionais da Novacap. Neste momento deverá ser verificada e corrigida qualquer inconsistência nos dados.

## **8. ATUALIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS ESPACIAIS**

Para as atualizações das bases de dados espaciais do sistema viário, áreas verdes e redes de drenagem, bem como as bases de dados de manutenção, deverão ser observados alguns critérios, tendo em vista a manutenção histórica das informações gerenciais associadas às bases de dados espaciais.

### **BASE ESPACIAL DO SISTEMA VIÁRIO**

Deverão ser realizadas as atualizações/correções do sistema viário no formato de segmentos de pista sempre que houver mudança no traçado geométrico e/ou novas vias forem implantadas, estas vias deverão ser incluídas no banco de dados espacial da Novacap para geração do Código de Segmento de Pista – CSP (Identificador único) e preenchimento de todos os atributos para assim permitir incluir os dados de inventário e avaliação da condição do pavimento no SGPU. As atualizações deverão ser feitas diretamente no banco de dados espacial da Novacap e ocorrer sempre antes das avaliações e inventários das vias em campo, pois em caso de divergências em campo, deverão ser corrigidas e realizadas novas avaliações.

Além da base de segmento de pistas, deverão ser atualizadas as bases de limites de vias, que correspondem aos meios fios.

As vias que tiverem alterações no traçado geométrico deverão ter seus segmentos de pista existentes arquivados com status de exclusão. Os novos segmentos de pista deverão ser cadastrados conforme alteração viária, ajustados de acordo a nova realidade, gerados novos códigos de segmento de pista, de forma a manter uma base histórica do sistema viário. As alterações poderão ser identificadas a partir das seguintes maneiras:

- Análise Prévia da Base de Dados – verificar se existem atualizações disponíveis em imagens de satélite de alta resolução espacial, ortofotos e/ou arquivos de “As Built” recentes (caso seja disponibilizado para a contratada), fornecidos pela Novacap ou por outros meios disponíveis atualmente, como por exemplo, acesso via webservice de forma gratuita;
- Ajustes Identificados em Campo – Correção da base de dados vetoriais que se encontrem em não conformidade com o identificado “in loco” pelas equipes de campo.

### **BASE ESPACIAL DE ÁREAS VERDES**

Deverão ser realizadas as atualizações/correções das bases de áreas verdes de acordo com as solicitações da equipe técnica da Novacap, desde os traçados das áreas, bem como os agrupamentos que definem os itens de manutenção (LBI), os remanejamentos de áreas dos LBI's para definição de novos contornos formados logicamente pelo agrupamento e concatenação dos campos que relacionam cada polígono a determinado Lote, Bloco e Item.

As informações do LBI deverão ser previamente cadastradas na tabela de itens, com informações da sua codificação, bem como o nome do item e tipo de prioridade, o que rege a frequência em que as manutenções são aplicadas. Após a criação do registro tabular, ou seja, o cadastro do LBI com suas informações na tabela e a geração de seu código exclusivo, será possível vetorizar e/ou associar os polígonos que representam as áreas verdes em campo.

As áreas que sofrerem ajustes em seu traçado deverão ter seus status alterados para excluídas, e deverão ser desenhados novos polígonos, com vistas a manter a base histórica de informações ao longo do tempo. Os novos polígonos deverão receber seus atributos obrigatórios, conforme metodologia utilizada pela Novacap.

Deverão ainda ser realizadas análises espaciais para categorizar as áreas verdes quanto aos critérios de níveis de complexidade, realizando para isso cruzamentos com camadas de curvas de níveis, árvores, interferências e análises visuais para definir os níveis de complexidade de cada área.

Durante o processo de atualização das bases de dados de áreas verdes, deverão ser populados os demais campos definidos na modelagem, para melhorar a qualidade das informações e análises de dados.

### **BASE ESPACIAL DE REDES DE DRENAGEM**

Deverão ser realizadas as análises dos dados das redes de drenagem a serem disponibilizados pela Novacap para identificar correções topológicas e ajustes necessários de conectividade, cadastros de informações tabulares e demais tratamentos necessários para que as bases de dados de redes de drenagem possam ser carregadas no banco de dados da Novacap, respeitando os campos obrigatórios.

Após a carga dos dados, será necessário gerar e processar os trechos juntamente com seus componentes para o reprocessamento da *Geometric Network*, possibilitando assim que as

funcionalidades de navegação funcionem adequadamente.

Além da carga inicial de dados, a contratada deverá ficar responsável por todas as atualizações realizadas em campo, desde que receba as informações da Novacap, com implantação de novas redes de drenagem, bem como buscar informações técnicas construtivas, ou documentações de análises de inspeções como fotos, vide inspeções e demais informações pertinentes para cadastro no módulo de *gestão universal de documentos*.

Atualmente a extensão estimada de redes de drenagem de domínio da Novacap é de aproximadamente 3.000 km.

## **9. MANUTENÇÃO, SUPORTE TÉCNICO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARES**

Com vistas a manter a infraestrutura dos sistemas existentes na Novacap, proporcionando toda a manutenção, suporte técnico e operacional, sustentação de software e demais condições para manter o sistema de forma ininterrupta, serão necessárias as seguintes atividades:

### **SUPORTE OPERACIONAL DA INFRA ESTRUTURA**

A empresa contratada deverá dispor de equipes técnicas especializadas para prestação do suporte técnico, com o objetivo de manter os sistemas funcionando, por meio de manutenção periódica dos servidores, gerenciamento de uso de memória e espaço disponível em disco, análise de dados para otimização do banco, bem como a realização de backups que ficam disponíveis para armazenamento em infraestrutura da Novacap.

O suporte técnico será ainda responsável pelo atendimento aos usuários para solução de problemas apresentados no banco de dados, esclarecimento de dúvidas, auxílio na operação dos sistemas e parametrização de funções existentes no sistema, como inserção de novos usuários, permissão de acesso as funcionalidades do sistema, opção para geração de novos relatórios, visualização de novas camadas e ajustes de camadas existentes no Banco de Dados Espacial.

A empresa contratada deverá dispor de um canal oficial para abertura de chamados, com base no framework da ITIL V3, e definir indicadores de acordo com os níveis de serviço (SLA). Cada problema no sistema será classificado e, a partir disso, ter-se-á um tempo máximo para solução dos problemas. Os níveis de serviço para atendimento deverão variar de até três horas para criticidade considerada alta, 12 horas para criticidade avaliada como média e 72 horas para criticidade baixa.

Quanto maior a complexidade maior o tempo de solução, porém quanto maior a criticidade, menor o tempo de SLA, alguns exemplos de criticidade alta:

- Sistemas fora do ar;
- Tabelas exportando informações erradas ou incompletas;
- Inconsistências ao gerar priorização;
- Inconsistências ao gerar Programações;
- Inconsistências ao gerar Ordens de Serviços;
- Inconsistências ao visualizar informações existentes no mapa;
- Falta de espaço nos servidores;
- Outros não mencionados aqui deverão ser avaliados pela Novacap de acordo com a urgência.

Além do canal online para atendimento a contratada deverá dispor de número telefônico e e-mail.

Os sistemas deverão estar disponíveis no mínimo 95 % ao ano, considerando os horários, 7:00h as 19:00h de segunda a sexta-feira durante toda vigência do contrato. Caso os prazos para atendimento não sejam cumpridos e/ou os sistemas fiquem indisponíveis por tempo maior que o previsto neste edital, por falha da empresa que presta os serviços, esta estará sujeita a receber uma multa de até 1% da fatura do mês em que ocorrer o evento, conforme penalidades previstas em lei.

O suporte técnico operacional garantirá que os sistemas sejam mantidos em funcionamento pelo período de vigência do contrato, compreendendo ainda a infraestrutura dos sistemas existentes conforme previsto neste termo de referência.

### **SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE E ATUALIZAÇÕES**

As tecnologias embarcadas na solução de sistemas especialistas existente na Novacap estão em constante evolução e atualização, desde sistemas operacionais, versões de aplicações e bibliotecas utilizadas na infraestrutura.

Os processos de sustentação de softwares tem por objetivo principal a realização da gestão corretiva, adaptativa e evolutiva dos produtos de software existentes na Novacap, de acordo com o ITIL v3, que propõe o modelo de Melhoria Contínua do Serviço (MCS), que está preocupado com a manutenção de valor para com os clientes através da avaliação contínua e intimamente relacionada ao Gerenciamento de Serviços de TI (GSTI), que busca melhorar cada fase do ciclo de vida do serviço, bem como os serviços atuais, processos, atividades relacionadas e tecnologia.

Buscando atender estas necessidades, se faz necessário a disponibilização de uma carga de serviço que possibilite a realização destes ajustes e sustentar as manutenções evolutivas nos sistemas existentes, que será demandada de acordo com as necessidades, utilizando a métrica de PPF (Pontos de Função) para identificar as necessidades e gerar os requisitos de forma que possam ser contabilizados em PPF, para que sejam autorizados pela equipe técnica de TI da Novacap e implementados pela empresa contratada.

#### **APLICAÇÃO DE RECURSOS PARA MANUTENÇÕES EVOLUTIVAS**

Para atender essa demanda, deverão ser cotados os valores de PPF pela empresa, com cargas estimadas em 6.000 PPF's, que poderão ou não ser utilizados pela Novacap a medida da necessidade e sob sua demanda.

A empresa contratada deverá apresentar um orçamento em PPF para realização dos serviços de análise de requisitos e projeto da evolução. Após autorizada a execução dos serviços pela Novacap, serão executados os procedimentos de modelagem do sistema e apresentado o orçamento em PPF para implementação da evolução, para que seja autorizado pela Novacap.

Após autorização, a empresa deverá fazer a implementação das funcionalidades conforme documentação de projeto aprovada pela Novacap.

Dessa forma, se busca possibilitar que sejam implementadas melhorias nos sistemas existentes, sem prejuízo para nenhuma das partes envolvidas.

Esse procedimento não deverá ser utilizado para desenvolvimento de novos sistemas, mas sim, aplicar a manutenção evolutiva nos sistemas existentes, conforme segue:

- WebSIG Novacap;
- SGPU – Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos;
- SGRD – Sistema de Gestão de Redes de Drenagem;
- SGAV – Sistema de Gerência de Áreas Verdes;
- App Levantamento de Campo;
- Portal;
- Sistema de Projeto, Fiscalização, Acompanhamento de Obras;

#### **10. SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES**

Durante o período do contrato, a contratada deverá fornecer serviços diários de backup das informações, aplicativos e banco de dados, com armazenamento em estrutura a ser disponibilizada pela Novacap.

Deverá realizar manutenções e atualizações necessárias para proteger o banco de possíveis problemas físicos e prevenir invasões de hackers. É de responsabilidade da contratada, manter a contratante informada oficialmente por meio de documentos sobre todos os eventos associados a segurança das informações armazenadas no banco de dados, sob pena de ter que responder por possíveis danos causados aos servidores de dados e/ou servidor de aplicação e perda de informações.

#### **11. PRODUTOS E RELATÓRIOS A SEREM ENTREGUES**

A Contratada deverá gerar relatórios com as atividades desempenhadas conforme descrito a seguir, que são parte integrante dos boletins de medição.

##### **RELATÓRIO INICIAL DE PLANEJAMENTO**

Relatório de Planejamento, identificando todas as atividades, com períodos e prazos a serem realizadas.

##### **RELATÓRIO OPERACIONAL MENSAL DAS ATIVIDADES DE CAMPO**

Relatório das atividades realizadas no período, contendo as informações conforme segue:

##### **ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

Informações com o total de segmentos de pista inseridos e/ou alterados na base de dados espacial no banco de dados da Novacap, contendo a extensão e quantidade de segmentos por Região Administrativa, apresentado na forma de tabela e mapa.

##### **LEVANTAMENTOS DE CAMPO**

Geração de informações de acompanhamento dos levantamentos realizados em campo, com as extensões percorridas pelos avaliadores, total de segmentos de pista avaliados, informações diversas das áreas avaliadas, contendo mapas, indicadores e controle de qualidade das avaliações.

## **APRESENTAÇÃO DOS DADOS NOS RELATÓRIOS**

Nos relatórios, quando possível deverá constar no mínimo as seguintes informações:

- Quantidade de segmentos de pista avaliados por RA e total;
- Extensão avaliada por RA e total;
- Quantidade de defeitos registrados e suas extensões separados por tipo de defeito, agrupados por RA, Hierarquia, ICP's, manutenção e reabilitação (M&R);
- Mapas e tabelas por RA identificando as vias que foram avaliadas;
- Mapas e tabelas por RA com os tipos de defeitos registrados;
- Mapas e tabelas com as vias que tiveram checagens, com suas quantidades e extensões avaliadas, identificando o percentual em relação a quantidade de vias avaliadas no mês de referência;
- Mapas e tabelas das vias classificadas nas piores condições (vias com ICP Subjetivo inferior a 85);
- Mapas e tabelas de priorização das vias avaliadas;
- Mapas e tabelas de ICP's por RA e agrupadas;
- Mapas e tabelas de hierarquia viária por RA e agrupadas;
- Mapas e tabelas de manutenção e reabilitação (M&R) por RA e agrupadas;
- Apresentar custos por tipo de manutenção, por RA e agrupadas;
- Apresentar custos por tipo de hierarquia, por RA e agrupadas;
- Apresentar custos por Região Administrativa;
- Entre outras possibilidades que o sistema permitir gerar.

### **CHECAGENS DE CAMPO**

Deverão ser apresentadas mensalmente as informações das checagens realizadas, com dados de análise da qualidade dos levantamentos, com o total de segmentos de pista e quilometragem dos segmentos checados, quanto representa em percentual do total avaliado ao mês, apresentado na forma de tabela e mapa.

### **ESTADO DE CONSERVAÇÃO**

Apresentar informações contendo os segmentos de pista avaliados no mês em pior estado de conservação do pavimento, com os custos associados, manutenções previstas, defeitos com severidade e extensão, fotos dos defeitos e mapas com a localização dos segmentos cujo ICP Subjetivo seja inferior a 85.

### **CONSULTORIA DO ESPECIALISTA**

Informações das atividades realizadas pelo consultor especializado em Gerência de Pavimentos Urbanos, contendo análises dos resultados gerados pelo SGPU, sugestões de ajustes dos parâmetros no sistema quando necessário, treinamentos e palestras quando houver.

### **RELATÓRIO MENSAL DE SUPORTE TÉCNICO E OPERACIONAL**

Geração de relatório mensal dos serviços e atividades relacionados ao suporte técnico operacional, contendo ajustes realizados nos sistemas e/ou ajustes de infraestrutura.

### **RELATÓRIOS SOB DEMANDA**

Relatórios de Planejamento específicos de acordo com as necessidades da Novacap.

Avaliações Extraordinárias

Geração de Relatórios das avaliações de campo, contendo as áreas avaliadas na forma de mapas, com as informações de avaliações e inventários, cadastros e registros fotográficos dos defeitos, e outros de acordo com demanda da Novacap.

#### **Relatórios Analíticos**

Geração de relatórios de resultados e priorizações, contendo informações na forma de mapas, gráficos e tabelas, de acordo com as solicitações e necessidades da Novacap.

Geração de relatórios de análise dos dados de priorizações gerados pelo sistema, relatórios de cenários e diagnósticos, contendo sugestões de estratégias de manutenção, custos associados, informações agrupadas por Região Administrativa, Hierarquia Viária, ICP's, Manutenção e Reabilitação prevista (M&R) e outras existentes no SGPU.

## RELATÓRIO FINAL

Deverá ser entregue no término do contrato Relatório Final (encadernado em capa dura), o quantitativo dos levantamentos realizados (número de segmentos de pista e quilometragem), quantidade de defeitos registrados, total de segmentos de pista inseridos na base de dados, apresentação detalhada da quantidade de vias avaliadas em cada mês durante toda vigência do contrato, todas essas informações deverão ser apresentadas por Região Administrativa (RA), ICP's, hierarquia viária, manutenção e reabilitação prevista (M&R), e, totalizadas (agrupadas), gerar e apresentar priorização no término das avaliações. Todas as informações apresentadas devem conter mapas, gráficos e tabelas.

### 12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Contratação de empresa para fornecimento da solução necessária que abrange o escopo descrito, com levantamentos, consultoria, suporte técnico operacional, manutenções corretivas e evolutivas bem como a sustentação de software legado pelo período de 30 meses, mostra-se viável e atende adequadamente as necessidades explicitadas pela área de negócio.

### 13. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Instrução n.º 594/2021 - NOVACAP/PRES/ASESP de 14 de setembro de 2021.

Em conformidade com a Seção III – Dos Estudos Técnicos Preliminares – RLC/NOVACAP.

**Márcia Angélica de Souza**

Representante da Diretoria de Urbanização – DU

Área Requisitante

**Tiago Alencar de Araújo**

Representante do Dep. Parque e Jardins – DU

Área Requisitante

**Victor Fernandes Vitalino Coimbra**

Representante da Diretoria Administrativa – DA

Área Técnica

**Paulo Sávio Cardoso de Oliveira Júnior**

Representante da Diretoria Administrativa – DA

Área Administrativa



Documento assinado eletronicamente por **TIAGO ALENCAR DE ARAÚJO - Matr.0973456-2, Executor(a) de Contrato**, em 04/10/2022, às 16:15, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **VICTOR FERNANDES VITALINO COIMBRA - Matr.0973389-2, Chefe do Departamento de Informática**, em 04/10/2022, às 16:18, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO SAVIO CARDOSO DE OLIVEIRA JUNIOR - Matr.0973546-1, Assessor(a) da Diretoria Administrativa I**, em 04/10/2022, às 16:23, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **MÁRCIA ANGÉLICA DE SOUZA - Matr.0074636-3, Técnica em Edificações**, em 04/10/2022, às 16:31, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **96801289** código CRC= **3F6E3E4F**.

---

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2327

---

00112-00017669/2021-33

Doc. SEI/GDF 96801289



DESCRIÇÃO DO RISCO	RESPONSÁVEL DO RISCO	CONSEQUÊNCIA DO RISCO	NÍVEL DE RISCO	MEDIDAS MITIGATÓRIAS
GR01 - Alteração de equacionamento tributário das empresas contratadas	Contratante	Impacto orçamentário do valor contratado	MÉDIO	Elaboração de termo aditivo para reequilíbrio contratual
	Contratante	Recolhimento equivocado de tributos		Análise de conformidade contábil
	Contratada	Recolhimento equivocado de tributos		Análise de conformidade contábil
GR02 - Elevação dos custos operacionais da atividade empresarial em geral e da execução do objeto em particular	Compartilhado	Comprovado aumento de custo, diminuição da lucratividade da Contratada, alteração no fluxo de caixa da Contratada	ALTO	Adoção do POP's para reequilíbrio e repactuação. (IN 659/2021)
GR03 - Suspensão de prazo de execução	Contratante/Contratada	Atrasos na entrega da obra; bens ou serviços	ALTO	Interrupção do contrato e anuência da contratada para alteração do prazo de execução
GR04 - Defasagem dos preços na planilha estimativa referencial de licitação	Contratante	Atrasos no prazo para início da execução contratual; elevação no custo de contratação	EXTREMO	Opção pela data-base (i0) da tabela referencial utilizada para elaboração da planilha estimativa como marco inicial para contagem do prazo de reajustamento; Elaboração de termo aditivo de reajuste e reequilíbrio
GR05 - Atraso de pagamento de faturas pela Contratante	Contratante/Contratada	Desequilíbrio financeiro da obra; alteração no fluxo de caixa da Contratada	MÉDIO	Solicitando as empresas a manter as certidões fiscais sempre atualizadas (validadas)
GR06 - Não recebimento definitivo dos serviços e obras, em prazo estabelecido pela legislação	Contratante	Não recebimento da última etapa do cronograma físico-financeiro	EXTREMO	Possibilidade de acionamento da garantia contratual em caso de inércia no procedimento de recebimento de obras/serviços
	Contratante	Sanção pelos órgãos de controle		
	Contratada	Não emissão de Atestado de capacidade técnica		Estruturação da comissão de recebimento de obras (CPROS)
GR07 - Não recebimento do termo definitivo de ocupação ou de entrega pelo proprietário ou demandante da licitação	Contratante	Falta de manutenção preventiva e corretiva	EXTREMO	Não existente
GR08 - Acidentes de trabalho com empregados nos locais de execução de serviços	Contratada	Atrasos no prazo inicial estimado; Indenizações trabalhistas a serem pagas pela empresa contratada; Aumento dos encargos sociais, acima do inicialmente previsto.	ALTO	Controle rigoroso da segurança do trabalho - feito pelos técnicos/engenheiros de segurança do trabalho das empresas executoras da obra e pela Novacap.  Uso obrigatório das Normas Regulamentadoras - NRs em segurança no trabalho
GR09 - Atraso na execução do objeto contratual	Contratada	Aumento dos custos dos serviços; Atraso no prazo inicial estimado	EXTREMO	Recuperação do prazo pela empresa /contratada para impedir atrasos nas fases sequenciais da Contratação de pessoal para recuperar atraso e evitar multas e outras penalidades contratuais

GR10- Alteração de projeto e/ou especificações previamente definidas	Contratada	Alteração contratual (aditivo qualitativo ou quantitativo e/ou de prazos)	MÉDIO	Submissão de proposta de alteração das especificações para aprovação da Contratante e Proprietário e/ou interessado, conforme o estabelecido no Termo de Referência ou Projeto Básico; Reequilíbrio econômico financeiro;
	Contratante	Licitação de obras com projetos defasados		Aditivos contratuais excepcionais devido às modificações



## GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL

Departamento de Infraestrutura Urbana

Divisão de Apoio Técnico

Nota Técnica N.º 3/2022 - NOVACAP/PRES/DU/DEINFRA/DIATEC

Brasília-DF, 14 de junho de 2022.

### NOTA TÉCNICA

#### PARA ABERTURA DE PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

#### Art. 15 do RLC

### INTRODUÇÃO

O presente documento se refere ao Projeto Básico para contratação de empresa para a execução de serviços de natureza continuada para realizar a **manutenção dos pavimentos**, bem como a **manutenção das áreas verdes e redes de drenagem pluvial**, de acordo com o padrão correspondente ao formato dos relatórios do Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Urbanos - SGPU

Tal demanda advém das crescentes solicitações provenientes de vários órgãos do governo, em especial dos órgãos de controle.

Os assuntos aqui tratados obedecem à Lei Nº 13.303 de 30 de junho de 2016, publicada no DOU – Diário Oficial da União em 01 de julho de 2016, ao Decreto Nº 8.945 de 27 de dezembro de 2016, ao Decreto Distrital Nº 37.967 de 20/01/2017 e ao Regulamento de Licitações e Contratos da NOVACAP.

### OBJETO

Contratação de Empresa para execução de serviços especializados para avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventários das vias do Distrito Federal de domínio da Novacap, caracterização e inventário de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua para manter funcional e operacional os sistemas de Gerência de Infraestrutura Urbana envolvendo pavimentos urbanos, drenagem, áreas verdes e ativos, sob a responsabilidade da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap.

### JUSTIFICATIVA

- o término do contrato em 2017;
- a necessidade de manter atualizados os sistemas de SGPU, SGAV, SGRD, SMA e WegSIG;
- a grande demanda de solicitação de informações acerca de dados no Sistema SIG;
- o suporte nas análises e subsídio no planejamento e a tomada de decisão por parte da administração pública.

O procedimento licitatório visa o atendimento de demandas advindas de órgãos do governo e especial dos órgãos de controle. Assim, para que se possa atender essas demandas, deverão ser elaborados orçamentos estimativos, visando a elaboração de processo licitatório para a

contratação de empresa de engenharia para a execução de serviços de natureza continuada para realizar os inventários da situação dos pavimentos urbanos, das áreas verdes, bem como alimentar o sistema existente com os dados de drenagem pluvial, de acordo com o padrão correspondente ao formato dos relatórios do Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Urbanos – SGPU em todo o Distrito Federal.

A responsabilidade pela implementação e gestão dos serviços ora licitados é atribuição da NOVACAP, que tem como função definir as diretrizes e fiscalizar os serviços das empresas contratadas.

### RESUMO DA CONTRATAÇÃO

**OBJETO:** Contratação de Empresa para execução de serviços especializados para avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventários das vias do Distrito Federal de domínio da Novacap, caracterização e inventário de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua para manter funcional e operacional os sistemas de Gerência de Infraestrutura Urbana envolvendo pavimentos urbanos, drenagem, áreas verdes e ativos, sob a responsabilidade da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – Novacap.

De natureza comum	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
De prestação continuada	<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>	
Eminentemente intelectual	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
Possui inovação tecnológica ou técnica	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
De Tecnologia da informação	<b>SIM</b>	<b>X</b>	<b>NÃO</b>	
Possui mão de obra exclusiva	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>

**JUSTIFICATIVA** Conforme demanda o inciso VI do Art. 18 do Regulamento de Licitações e Contratos da NOVACAP:

1- os serviços objeto deste Termo de Referência possuem **natureza não comum**, visto que possui padrão de desempenho e qualidade que não podem ser objetivamente definidos no Edital de licitação mediante especificações usuais do mercado, incluindo características, quantidades e qualidades padronizadas;

2 – O objeto deste Termo de Referência é de **prestação continuada**: serviço cuja interrupção em sua execução pode comprometer a continuidade das atividades realizadas pela NOVACAP no que se refere ao SIG e cuja contratação pode ser efetuada por mais de um exercício financeiro, limitada a 5 (cinco) anos.

3- não se trata de objeto **eminente intelectual**, porém, **de Tecnologia da Informação**, visto que não se trata somente de um software, mas de um Sistema especialista que envolve pessoas, processos e tecnologia, representados através de conhecimento, metodologia, serviços técnicos especializados na área de engenharia, serviços de levantamento de campo e consultoria, suportados por tecnologia de bancos de dados espaciais e sistemas web e geoprocessamento.

4 - não se trata de contratação de mão de obra exclusiva.

<b>DEMANDA DA CONTRATAÇÃO</b>	
Estimada	<b>X</b>
Definida	
<b>JUSTIFICATIVA:</b> Os quantitativos desta contratação foram estimados de acordo com os levantamentos históricos de consumo constantes no processo de aquisição 00112-00037074/2019-80, portanto a demanda deve ser considerada como ESTIMADA, com previsão de variações de acordo com a necessidade ou sazonalidade.	

<b>PARCELAMENTO DO OBJETO</b>	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
<b>JUSTIFICATIVA</b> Não se justifica o parcelamento do objeto por se tratar da prestação de serviço de engenharia com vistas a avaliação dos serviços contratados, preparação de inventário, bem como a inserção dos dados para alimentação dos sistemas e controle tecnológico no qual as atividades a serem executadas complementam-se, não sendo, portanto, tecnicamente viável sua divisão. Por conseguinte, a contratação única gera maior celeridade e facilidade de gerenciamento da execução dos serviços ora licitados.				

<b>MODALIDADE</b>	
Procedimento Licitatório Eletrônico	
Procedimento Licitatório Presencial	<b>X</b>
Pregão Eletrônico	
Pregão Presencial	
Dispensa de Licitação	
Inexigibilidade de Licitação	
<b>JUSTIFICATIVA</b> Trata-se de escolha advinda de registros históricos envolvendo os contratos desta natureza, uma vez que o procedimento presencial permite inibir a apresentação de propostas insustentáveis oriundas da modalidade eletrônica, que atrasariam os procedimentos e aumentariam seus custos. A forma licitatória eletrônica quando aplicada aos serviços desta natureza têm causado prejuízos recorrentes aos contratos desta Diretoria, já que por vezes os proponentes na efervescência da disputa são instigados a promover lances sucessivos, que incorrem em descontos insustentáveis no preço da licitação, os quais em poucos meses se revelam inviáveis às contratadas, gerando ora abandonos, ora serviços que não alcançam qualidade e eficiência necessárias. Noutra seara a contratação presencial obriga as proponentes se envolverem integralmente no certame, já que traz ao local da obra/serviços os representantes das empresas interessadas no processo licitatório, evitando que o vencedor advindo de outras localidades desconhecadores do local da obra e das peculiaridades	

regionais ingressam de forma aventureira no certame. Por sua vez o desconhecimento das características locais patrocinam execuções contratuais distante da eficiência e qualidade, e que promovem reiterados abandonos contratuais.

<b>PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO</b>	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
<b>JUSTIFICATIVA:</b> A não participação de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que de regra a reunião em consórcio dá-se quando o objeto do certame envolve questões de relevante vulto, em que empresas de forma isolada não poderiam realizar o serviço, não é este o caso, não se exigindo, portanto, diversidades incomuns de conhecimentos técnicos. Além do que, permitir ou negar a participação de consórcios resulta de uma avaliação de mercado em face do objeto do certame, considerando os riscos de uma participação plural, tais riscos neste caso apresentaram-se altos demais para tal admissão, já que no final a Novacap terá que exercer a fiscalização global dos serviços.				

<b>PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA</b>	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>X</b>
<b>JUSTIFICATIVA:</b> Não será permitida a contratação de cooperativa, visto que a natureza do objeto a ser contratado e o modo como este é executado no mercado em geral implica em subordinação entre o empregado e a CONTRATADA.				

<b>PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE</b>	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>x</b>
<b>PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE ME E EPP</b>	<b>SIM</b>		<b>NÃO</b>	<b>x</b>
<b>JUSTIFICATIVA</b> Não haverá reservas à ME e EPP, tendo em vista que os valores ultrapassam a limitação de faturamento tratada pela Lei Complementar 123/2006 e Lei nº 4.611/2011, que por sua vez determina o porte empresarial.				

<b>MODO DE DISPUTA</b>	
Aberto	
Fechado	<b>X</b>
Combinado	
<b>JUSTIFICATIVA:</b> Tendo em vista que o RLC em sua " SEÇÃO I - DOS MODOS DE DISPUTA" no Art. 100 estabelece os critérios de definição do Modo de Disputa: Art. 100. Observado o disposto no artigo anterior, a opção pelos modos de disputa observará os seguintes critérios:	

(...)

II - a licitação será efetivada preferencialmente pelo modo de disputa fechado se o objeto demandar a utilização de critério de julgamento distinto daqueles definidos no inciso anterior; e que o objeto demanda a utilização do critérios de julgamentos da **melhor combinação de técnica e preço**, destarte, em atendimento inciso II do Art. 100, a licitação será efetivada pelo modo de disputa fechado.

#### CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

Menor preço	
Maior desconto	
Melhor combinação de técnica e preço	<b>X</b>
Melhor técnica	
Melhor conteúdo artístico	
Maior oferta de preço	
Maior retorno econômico	
Melhor destinação de bens alienados	
<b>JUSTIFICATIVA</b> Tendo em vista as exigências de qualificação da licitante e objetivando garantir a prestação de serviços de engenharia, objeto deste Termo de Referência (avaliação da condição da superfície dos pavimentos urbanos e realização de inventários das vias do Distrito Federal de domínio da Novacap, caracterização e inventário de áreas verdes, serviços de suporte técnico operacional e manutenção das bases de dados espaciais de forma contínua) com a qualidade que atenda às finalidades que se destinam (alimentar os sistemas de pavimentação de vias, áreas verdes e drenagem pluvial do Distrito Federal de responsabilidade da Novacap), optou-se pelo critério de julgamento de melhor técnica e preço, sendo que o julgamento das propostas será efetivado mediante o emprego de parâmetros específicos, definidos neste Termo de Referência, destinados a limitar a subjetividade do julgamento. (§ 2º do art. 54 da Lei 13.303/2016)	

#### REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço unitário	
Empreitada por preço global	<b>X</b>
Contratação semi-integrada	
<b>JUSTIFICATIVA</b> Tendo em vista que se trata de objeto cuja dimensão da demanda estimada e, portanto, imprecisa, impossibilitando a definição prévia e exata dos quantitativos, entende-se que a empreitada por preço global é o regime de execução mais adequado.	



Documento assinado eletronicamente por **ANDRÉ LUIZ OLIVEIRA VAZ - Matr.0074895-1, Diretor(a) de Urbanização da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil**, em 16/06/2022, às 14:39, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **88774092** código CRC= **191FE63B**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2327

00112-00017669/2021-33

Doc. SEI/GDF 88774092