

**PARECER TÉCNICO DO TESTE EM ESCALA REAL (PROVA DE CONCEITO)**  
**LICITAÇÃO Nº 002/2022 – COMPANHIA MUNICIPAL DE URBANISMO - COMUR**

Este documento realiza uma análise e emite Parecer Técnico do Teste em Escala Real (Prova de Conceito) realizado na licitação nº 002/2022, que tem como objeto a contratação de empresa para locação de solução tecnológica para a informatização no perímetro do Sistema de Estacionamento Rotativo Digital Pago, no município de Novo Hamburgo, em conformidade com as especificações contidas no termo de referência do edital.

Nesta etapa, houve a análise, através de Teste em Escala Real (Prova de Conceito), da solução de software e hardware apresentada pela empresa G2 EMPREENDIMENTOS E LOGISTICA LTDA, licitante classificada com a melhor proposta.

## **1. ÍNDICE DO DOCUMENTO**

1. ÍNDICE DO DOCUMENTO .....	1
2. INTRODUÇÃO .....	3
2.1. DO OBJETIVO DO TESTE EM ESCALA REAL (PROVA DE CONCEITO) .....	3
2.2. CURRÍCULO RESUMIDO DO TÉCNICO RESPONSÁVEL DA COMUR .....	4
3. CONTEXTUALIZAÇÃO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	4
3.1. DAS PARTES ENVOLVIDAS .....	4
3.2. DO ANDAMENTO DOS TRABALHOS .....	5
3.3. DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA APRESENTAÇÃO DA G2 .....	5
3.3.1. Kit PDV .....	5
3.3.2. Kit Monitor .....	6
3.3.3. Aplicativo do Usuário .....	7
3.3.4. Kit OCR para Veículo de Fiscalização .....	7
3.3.5. Interface de acesso online ao sistema em Nuvem .....	8
3.3.6. Demais registros fotográficos .....	8
4. AVALIAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA COMPLETO .....	9
4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO .....	9
4.2. VISÃO GERAL DO CENÁRIO TÉCNICO DA APRESENTAÇÃO .....	9
4.3. EXECUÇÃO DOS TESTES, RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES .....	10
4.3.1. Entendimento geral do TÉCNICO sobre soluções em software e da avaliação da empresa .....	10
4.3.2. Entendimento geral do TÉCNICO sobre todos os equipamentos .....	10
4.3.3. Entendimento geral do TÉCNICO sobre testes em ambiente de homologação nos Gateways de Pagamento e terminais financeiros .....	11



4.3.4.	Referente a especificação do Equipamento POS, Kit PDV e Kit Monitor, sobre duração da bateria.....	11
4.3.5.	Apresentação do equipamento Kit Monitor com um Celular conectado a uma impressora Bluetooth, diferente do solicitado no TR .....	12
4.3.6.	Operações com pagamento em Pix estão limitadas a um valor mínimo por regra da operadora Getnet.....	12
4.3.7.	Tickets emitidos em diversas transações e situações não apresentaram todos os campos esperados, ou possuem quantidade de caracteres de alguns campos diferente do solicitado no TR .....	12
4.3.8.	Funcionalidades de controle de caixa dos Monitores (abertura, fechamento, sangria e suprimento).....	13
4.3.9.	Instabilidade na leitura das placas dos veículos através da câmera do dispositivo do Monitor via OCR .....	13
4.3.10.	Necessidade de adicionar no próprio arquivo de imagem da foto, informações referentes a sua captura.....	13
4.3.11.	Estar ou não incluso no objeto de fornecimento no TR, um aplicativo de “Talonário para emissão do Auto de Infração de Trânsito (AIT)”, devidamente homologado no DETRAN, conforme questionado por terceiro interessado.....	13
4.3.12.	Apresentação de Aplicativos e Websites não customizados com a marca da COMUR	14
4.3.13.	Apresentação dos Aplicativos deveria ser a partir das lojas da Google Play e Apple Store segundo terceiros interessados.....	15
4.3.14.	A apresentação do Aplicativo do usuário final foi feita quase na totalidade através de dispositivo Android. A versão para iOS Apple foi parcialmente apresentada, conforme questionamento dos terceiros interessados .....	15
4.3.15.	Mapa de calor não foi apresentado conforme especificado, segundo interpretação dos terceiros interessados.....	16
4.3.16.	O aplicativo deverá oferecer a opção de armazenar os dados do cartão do cliente, porém apresentou problemas e arquitetura incomum para fazê-lo.....	16
4.3.17.	Da necessidade de confirmação de dois termos, sendo termos de uso / contrato e termo de consentimento da LGPD, conforme questionado e solicitado pelos terceiros interessados.....	17
4.3.18.	Da necessidade de armazenamento de todas as alterações realizadas por usuários no sistema / banco de dados para fins de auditabilidade e transparência. ....	17
4.3.19.	Necessidade de cadastro e armazenamento do registro da Câmera que realizou a captura da imagem .....	17
4.3.20.	Implementação de relatórios de Gestão Financeira .....	18
4.3.21.	Dos testes realizados no Veículo de Fiscalização OCR .....	18
4.3.22.	Dos demais questionamentos apresentados pelos terceiros interessados.....	19
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO .....	21

## 2. INTRODUÇÃO

A COMUR busca através desta contratação, um serviço com fornecimento de equipamentos que atenda o modal de estacionamento rotativo na cidade de Novo Hamburgo, definido através da Lei Municipal nº 3.352/2021 e do Decreto Municipal nº 10.188/2022, os quais alteram a modalidade de funcionamento do sistema atualmente nomeado como Faixa Nobre, com a finalidade de modernização do sistema de estacionamento rotativo pago da cidade, incluindo a adoção de ferramentas digitais em toda sua área de abrangência.

As definições técnicas da solução desejada pelo órgão, bem como das funcionalidades requeridas, foram descritas no Termo de Referência do edital de licitação.

### 2.1. DO OBJETIVO DO TESTE EM ESCALA REAL (PROVA DE CONCEITO)

O denominado "teste em escala real", no caso concreto e conforme meu entendimento, deve ser interpretado como verdadeira prova de conceito, eis que somente há teste em "escala real" (ou seja, na proporção de 1:1 e não apenas uma amostragem) de algo que já se encontra em pleno funcionamento, após a respectiva contratação do produto ou serviço.

Compreendida esta noção, tem-se que o edital da COMUR prevê, de fato, uma prova de conceito, já que:

a) quanto às soluções de software, somente é possível exigir do Licitante uma demonstração que permita aferir a compatibilidade entre as especificações requeridas e aquelas apresentadas, sem customizações específicas quanto a aplicações para COMUR, eis que tais adaptações se traduzem em serviços (e custos) que somente seriam exigíveis quando efetivada a contratação;

b) quanto às soluções de hardware, somente é possível exigir do Licitante uma demonstração que permita aferir a compatibilidade entre as especificações dos equipamentos que serão fornecidos após a contratação, já que não se pode exigir o fornecimento de equipamentos sem a respectiva remuneração e compromisso contratual.

Assim, o teste em questão tem como objetivo verificar, através de evidência documentada, que o produto/serviço pode ser bem-sucedido, atendendo à finalidade da COMUR, quando delineou os requisitos propostos no termo de referência da presente licitação.

A Prova de Conceito tem como finalidade secundária, ajudar a equipe técnica a identificar problemas técnicos e logísticos potenciais diante do teste realizado, que possam interferir nos resultados esperados e no sucesso do objeto pretendido.

A Instrução Normativa 04/14, editada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), que dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos Órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática - SISF do Poder Executivo Federal, sabiamente conceitua a "**prova de conceito**" (*proof of concept - PoC*) da seguinte forma (com redação dada pela Instrução Normativa 02/15):



Art. 2º - Para fins desta IN, considera-se:

(...)

*XXV - Prova de Conceito: **amostra** a ser fornecida pelo licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar para realização dos testes necessários à verificação do atendimento às especificações técnicas definidas no Termo de Referência ou Projeto Básico; (o grifo é nosso)*

Lida a instrução normativa e compreendidos os conceitos citados no início deste parecer, é importante reiterar: trata-se de prova de conceito que não visa avaliar o cumprimento de futuro contrato (fornecimento específico de produtos e serviços customizados), até porque tal avaliação somente tem cabimento por ocasião da entrega do objeto, em termo próprio de recebimento de bens e serviços (nas modalidades provisória e definitiva, a depender da complexidade), na forma do artigo 40, IX e 69, IV, ambos da Lei Federal nº 13.303/16.

Neste contexto, o objetivo desta fase de teste é a análise de conformidade dos requisitos funcionais, técnicos e de qualidade do objeto/solução licitado com a solução apresentada pela empresa **G2 EMPREENDIMENTOS E LOGISTICA LTDA**.

Esse teste de conceito teve como roteiro o próprio termo de referência da licitação, no que tangem aos requisitos técnicos do objeto, excluídos aqueles pertinentes à fase contratual.

## **2.2. CURRÍCULO RESUMIDO DO TÉCNICO RESPONSÁVEL DA COMUR**

O Técnico Responsável da COMUR possui formação em **Técnico em Eletrônica – Área da Indústria de nível médio** – pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha (2005), **Bacharel em Ciência da Computação** pela Universidade Feevale (2017) e é **Mestrando em Computação Aplicada** pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos (2022).

Possui 7 anos de experiência profissional no ramo de sistemas embarcados e Sistema de Bilhetagem Eletrônica (SBE), atuando como projetista de equipamentos, desenvolvedor, gestor de equipes, gestor de implantação, entre outros. Possui também 11 anos de experiência como empresário no ramo de TI e software na região do Vale do Rio dos Sinos. O técnico foi formalmente contratado pela COMUR para dar seu parecer.

## **3. CONTEXTUALIZAÇÃO E CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Esta seção tem por objetivo contextualizar as partes envolvidas, os locais e forma a qual o trabalho de qualificação foi realizado, assim como listar todos os equipamentos utilizados na apresentação.

### **3.1. DAS PARTES ENVOLVIDAS**

- COMUR – Companhia Municipal de Urbanismo de Novo Hamburgo.
- Carlos Eduardo Liedtke Borges – Representante Técnico Responsável da COMUR, doravante nominado como **TÉCNICO** ou **Carlos**.



- G2 EMPREENDIMENTOS E LOGISTICA LTDA. – Empresa com a proposta qualificada para ser avaliada, doravante nomeada como **G2**.
- Dr. Fábio Tomasiak e Dra. Joice A. Schmitt – Advogados da COMUR, doravante nomeados como **Representantes da COMUR**.
- Bruno Henrique Oliveira, Ricardo dos Santos Lopes e Juner Fagundes – Representantes da empresa G2.
- Demais pessoas presentes e representantes de outras licitantes, que constam presença em ata específica, doravante nominados como **terceiros interessados**.

### **3.2. DO ANDAMENTO DOS TRABALHOS**

No dia 23/09/2022 a partir das 14:00h, na rua Júlio de Castilhos, 183, Centro, Novo Hamburgo, sede da operação da Faixa Nobre – COMUR, iniciou-se Prova de Conceito e avaliação técnica da empresa G2 EMPREENDIMENTOS E LOGISTICA LTDA., na condição de proposta qualificada do edital 0002/2022, no que diz respeito à “Contratação de empresa para locação de solução tecnológica para a informatização no perímetro do Sistema de Estacionamento Rotativo Digital Pago, no município de Novo Hamburgo, em conformidade com as especificações contidas no edital e seus anexos”.

No início dos trabalhos, foi solicitado pelo TÉCNICO para que a empresa G2, ao seu modo, realiza-se uma apresentação do sistema na íntegra, sem determinação de regras ou premissas, permitindo-se que fossem feitas considerações e questionamentos a qualquer momento da apresentação por parte de todas as pessoas ali presentes.

Concluída a apresentação da empresa, foi combinado retorno no dia 26/09, segunda-feira as 09h, na sede Administrativa da COMUR para dar-se início a validação dos itens apresentados, passando-se item por item do Termo de Referência (TR). Esta avaliação estendeu-se até o dia 27/09, com os horários e presentes devidamente registrados em ata específica. A avaliação dos dias 26 e 27, e todas as discussões realizadas foram registradas em vídeo, incluindo as falas e considerações de todas as pessoas presentes. Estes vídeos serão divulgados pela COMUR. Os vídeos foram gravados em diversos blocos, para evitar o risco de algum arquivo se corromper e comprometer um dia inteiro de reunião.

### **3.3. DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA APRESENTAÇÃO DA G2**

A seguir estão listados os modelos dos equipamentos utilizados na apresentação da G2, com suas especificações completas e manuais em documentos anexos, quando necessário. Todas as imagens que constam neste documento estão também incluídas em link anexo, na sua resolução original.

#### **3.3.1. Kit PDV**

Foi utilizado um equipamento POS, modelo Ingenico APOS A8, com Android 5.1, habilitado financeiramente com a Getnet. O equipamento POS possui suporte para operações em cartões com chip, com e sem contato (crédito e débito), com bandeiras aceitas conforme especificações da operadora financeira subcontratada pela G2 (no caso a Getnet), e impressora térmica padrão de terminais financeiros. Segue imagens do equipamento.



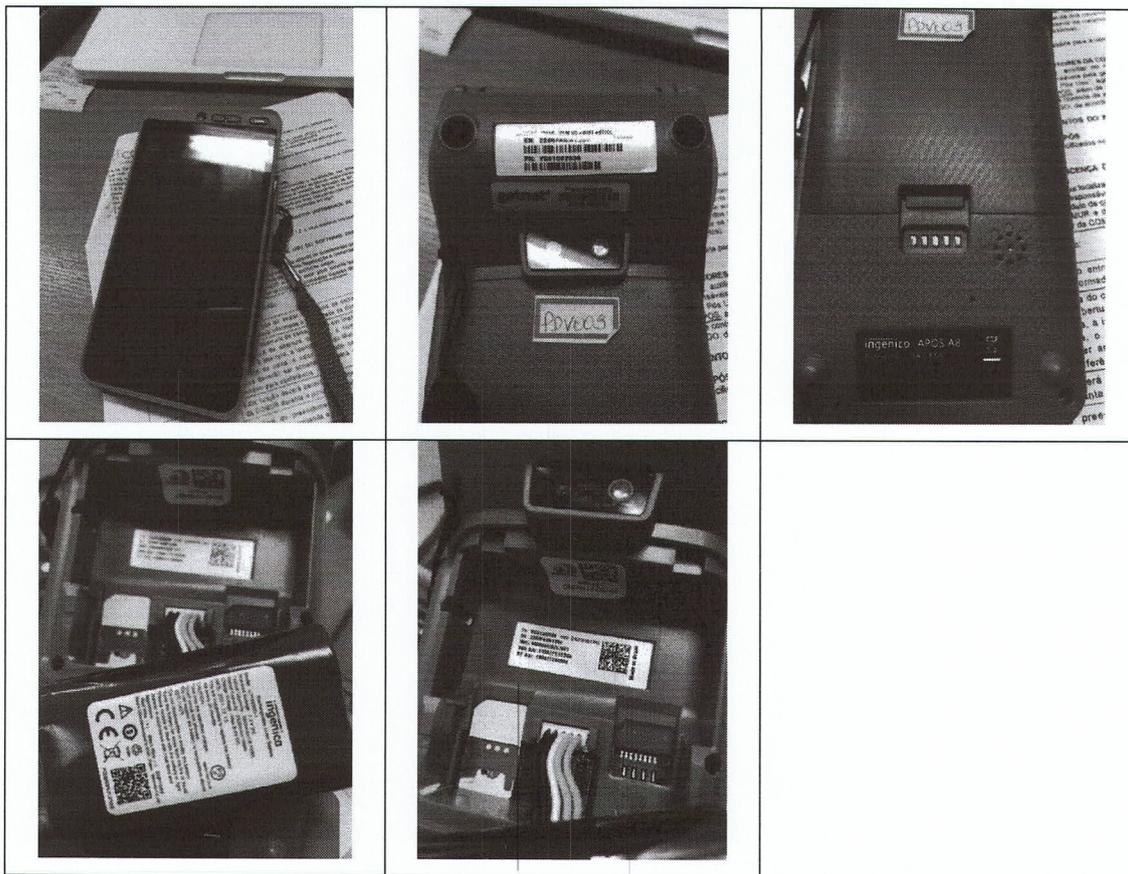
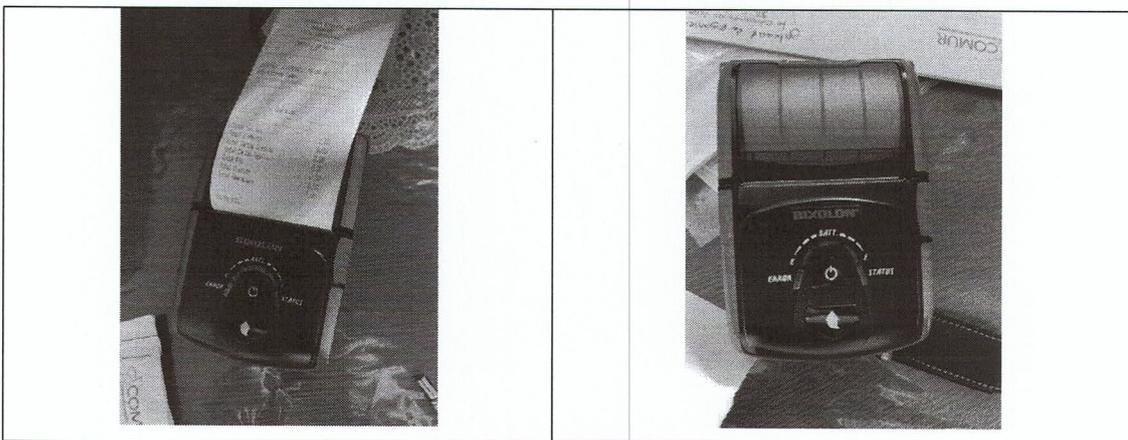


Figura 1 – Imagens do Equipamento POS

### 3.3.2. Kit Monitor

Foi apresentado o Kit Monitor, composto por um celular Samsung M21s, com sistema operacional Android 12, conectado a uma impressora Bluetooth modelo Bixolon SPP-R200.



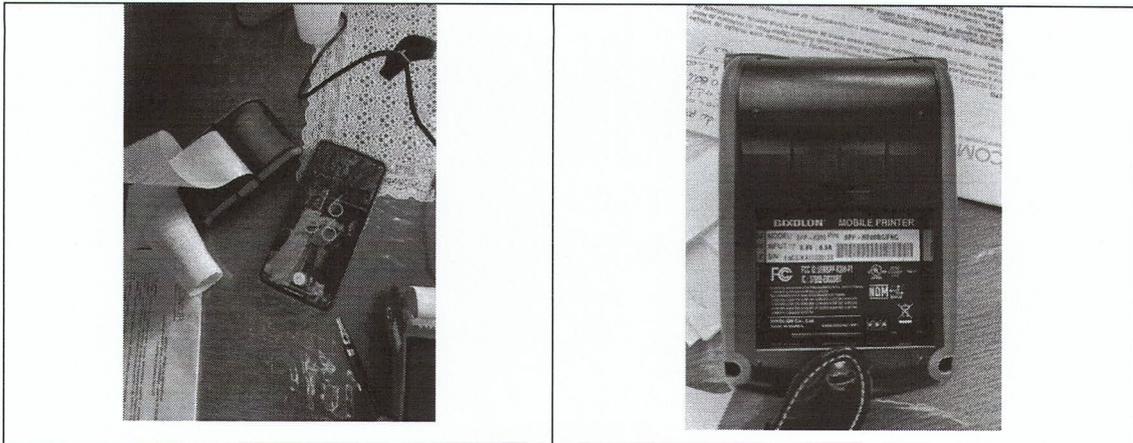


Figura 2 - Imagens do Celular e da impressora, parte do Kit Monitor apresentado

### 3.3.3. Aplicativo do Usuário

Para apresentação do aplicativo do Usuário foram utilizados os Smartphones Samsung M21s com Android 12, Motorola Edge 30 com Android 12 e iPhone 8 (A1905) com iOS 16, padrões de mercado, sem imagens registradas.

### 3.3.4. Kit OCR para Veículo de Fiscalização

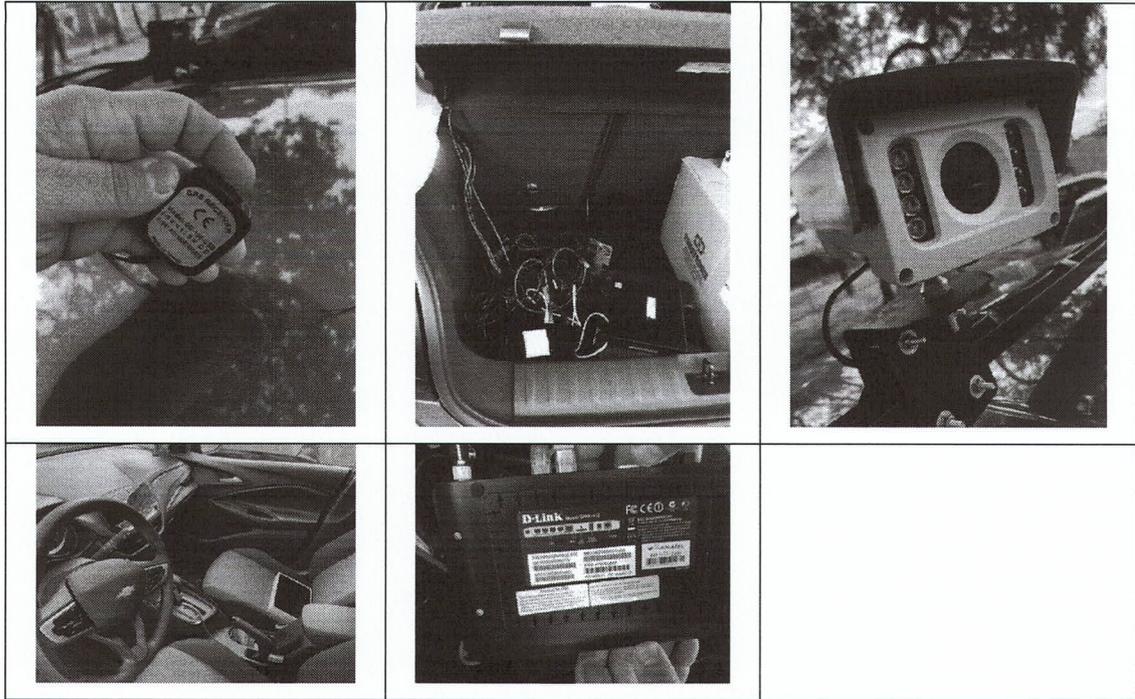
Para apresentação e teste do Kit OCR do veículo de fiscalização, instalado em um veículo da própria empresa G2, sem necessidade de especificar modelo e marca, contendo os seguintes equipamentos e softwares:

- 4x Câmeras Pumatronix Vigia+ S04L1IT3P res. 1280x960px.
- Computador de Bordo Lenovo ThinkCentre M70q.
- Roteador Wifi D-Link DWR-512.
- Software ITSCAMPRO de processamento de imagens.
- Tablet Samsung Galaxy Tab A8 SM-X200, com Android 8.
- Antena GPS modelo GU-158-USB.

O Kit OCR funciona da seguinte forma (conforme entendimento do TÉCNICO): As câmeras são conectadas no computador de bordo, juntamente com o GPS. O software ITSCAMPRO realiza todo o processamento de imagens em tempo real, identificando as placas dos veículos, e disponibiliza uma API de integração. Esta API é então acessada através de aplicativo específico da G2 no Tablet A8, buscando as fotos e informações das leituras das placas, realizando as devidas integrações de forma online com o seu sistema em nuvem.



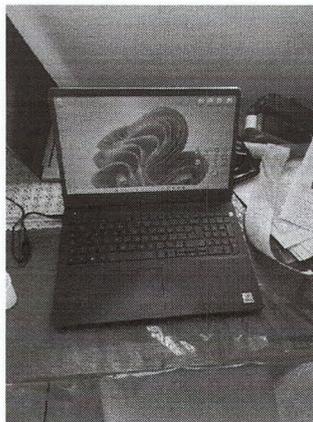
*[Handwritten signature]*



*Figura 3 - Imagens do Kit OCR instalado no veículo de demonstração e seus equipamentos*

### 3.3.5. Interface de acesso online ao sistema em Nuvem

O sistema foi apresentado de forma online, acessando a plataforma da empresa G2 em nuvem, através de navegador web nos notebooks que a empresa trouxe. Apenas para registro, segue imagem dos Notebooks, sem necessidade de registrar o modelo (por entendimento do TÉCNICO).



### 3.3.6. Demais registros fotográficos

Por solicitação dos terceiros interessados, foram registradas fotos adicionais dos tickets impressos na sexta-feira, dia 23, e demais registros não aqui listados. Todas estas imagens constam em anexo a este documento.

## 4. AVALIAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA COMPLETO

Esta seção tem por objetivo descrever o processo de avaliação do sistema e qualificação da empresa G2. Nesta etapa, a partir do dia 26/09, cada item do Termo de Referência (TR) foi repassado e avaliado, com o processo inteiro devidamente registrado em vídeo.

### 4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

Ao repassar por todos os itens do TR, foram avaliados itens apenas técnicos e específicos do sistema, passíveis de teste neste primeiro momento. Itens que dizem respeito à avaliação documental da empresa G2, compromissos, garantias e deveres das partes, entre outros, não fizeram parte da avaliação técnica. Durante este processo **entende-se como premissa o fato de que as pessoas envolvidas da empresa avaliada agem de boa-fé, não faltando com a verdade, e que estão bem-intencionadas no objetivo de prestar um bom serviço para a COMUR.**

### 4.2. VISÃO GERAL DO CENÁRIO TÉCNICO DA APRESENTAÇÃO

Para apresentar o sistema completo, a empresa G2 configurou um ambiente de homologação com as regras de operação conforme solicitado pelo TR, na forma de operação esperada pela COMUR. Este ambiente estava hospedado em nuvem computacional da própria empresa, sendo acessado pela internet durante todos os testes. A Figura 4 apresenta a visão geral do cenário, elaborada pelo TÉCNICO, conforme sua interpretação.

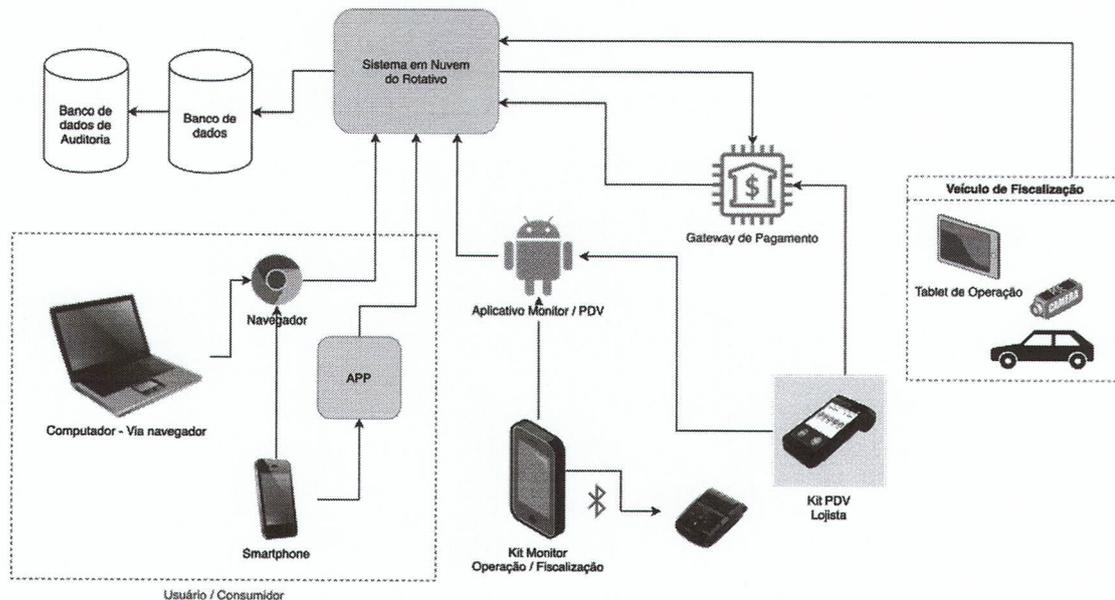


Figura 4 - Visão geral do sistema apresentado (elaborado pelo TÉCNICO conforme sua interpretação)

Grande parte das operações e ações nos equipamentos foram realizadas pelos próprios representantes da G2 nos seus notebooks e equipamentos, sendo acompanhadas de perto pelo TÉCNICO, sentado ao lado dos operadores, e observada pelos demais presentes na sala de reunião, diretamente ou através da TV quando possível.

Para os testes, as transações financeiras também estavam configuradas em homologação, ou seja, uma transação de crédito ou débito, PIX ou Boletão se comunicava com a instituição financeira, porém também no ambiente de testes desta instituição (Empresas ASAAS e Getnet segundo informou a G2). O terminal PDV (ver item 3.3.1) estava configurado em ambiente de produção, ou seja, transacionando valores reais no sistema bancário através da Getnet, porém não integrado com o banco de dados de homologação apresentado.

#### 4.3. EXECUÇÃO DOS TESTES, RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Esta seção visa descrever e listar de forma detalhada a execução dos testes realizados que mereceram considerações e ponderações. Entende-se de que não é necessário copiar e listar absolutamente todos os itens descritos no TR novamente, portanto parte-se da premissa de que **os itens que NÃO CONSTAREM neste documento foram APROVADOS sem a necessidade de alinhar nenhuma observação adicional**. Reitera-se que todo o processo foi devidamente gravado em vídeo, possibilitando revisão por qualquer parte interessada. Na listagem a seguir, os itens do Termo de Referência serão descritos no formato "TR (número(s) dos item(ns) no termo), exemplo: TR 1.2".

##### 4.3.1. Entendimento geral do TÉCNICO sobre soluções em software e da avaliação da empresa

Sistemas e soluções em software são dinâmicas, possuem diferentes arquiteturas, tecnologias, linguagens de programação, modelagem e relacionamento de dados, dentre outras inúmeras características. Não é possível esperar ou entender que qualquer solução oferecida preencha a totalidade dos requisitos "ipsis litteris", a não ser que seja uma solução por encomenda. Dada a característica do processo licitatório, o qual visa ampla concorrência em benefício ao bem público, é importante manter amplitude e flexibilidade na interpretação dos requisitos de forma a promover esta concorrência.

A área de desenvolvimento de software é fortemente baseada em mudança e atualização constante, visto que funcionalidades novas são constantemente requisitadas nas operações. Também contribuem para este dinamismo os desafios de segurança cibernética, correções de bugs e atualizações de sistemas correlatos que surgem a todo momento.

Partindo-se destas premissas, o processo de avaliação e qualificação da empresa foi baseado nos seguintes pilares:

- 1) Avaliar a **capacidade técnica da empresa** em manter e melhorar a sua solução tecnológica, tentando compreender e identificar a capacidade do time técnico envolvido na manutenção da solução, seja por documentos formais (ex. certificações), seja por entrevistas técnicas ou conversas;
- 2) Avaliar o **grau de aderência e qualidade da solução oferecida** perante as regras de operação definidas pela COMUR;
- 3) Avaliar o **esforço e complexidade para adequação da solução oferecida**, de forma a operar conforme estas regras definidas.

##### 4.3.2. Entendimento geral do TÉCNICO sobre todos os equipamentos

Parte-se da premissa de que o objeto de aquisição do TR é **LOCAÇÃO** de solução tecnológica e equipamentos (TR 1.1 e 1.2.6). Entende-se de forma factual de que a empresa G2 (e outras empresas do ramo), subcontratem e/ou adquiram equipamentos no mercado (como POS, Câmeras, Antenas Wifi, Módulos GPS, Computadores de

bordo, e semelhantes) conforme ofertas existentes no presente momento. Uma vez alterando-se ou extinguindo-se estas ofertas no mercado, caberá à empresa investigar alternativas e fornecer equipamentos equivalentes, no caso de necessidade da COMUR (ex. manutenção, sinistro ou ampliação do serviço).

Dado que o contrato é longo, 60 meses, conforme consta no item TR 30, existe chance considerável de que alguns dos equipamentos possam ser descontinuados, devido a substitutos melhores durante este período. Entende-se, portanto, de que a aceitação ou reprovação de qualquer equipamento baseando-se estritamente na sua especificação atual é incompatível com a velocidade da mudança da tecnologia.

Na avaliação dos equipamentos, a seguir descrita neste relatório, o critério principal que foi utilizado pelo TÉCNICO é o **impacto da especificação na operação esperada**. Reitera-se que os equipamentos, uma vez locados, não permanecem com a COMUR após encerramento do contrato, sendo utilizados estritamente durante a sua vigência. Reitera-se também de que a COMUR pode beneficiar-se de equipamentos novos com o passar do tempo, no caso de eventuais substituições e adições.

#### 4.3.3. Entendimento geral do TÉCNICO sobre testes em ambiente de homologação nos Gateways de Pagamento e terminais financeiros

**Considerações:** Questionam os terceiros interessados a respeito da validade dos testes de recarga e outras operações financeiras em ambientes de homologação, ou ainda em ambientes separados (PDV em produção, demais em homologação).

**Entendimento do TÉCNICO:** O uso de ambientes de homologação específicos de plataformas financeiras (Gateways de Pagamento) é comum e amplamente utilizado para validação de sistemas na área de software, antes de entrada em operação efetiva. É tão utilizado que é possível afirmar que praticamente a totalidade dos operadores do setor disponibilizam os ambientes de homologação em separado para estes testes de integração.

Entende-se que, mesmo que operando em caráter de produção (cobrando efetivamente as transações), porém com o dinheiro compensando em outra conta financeira que não seja a da COMUR, isto também se caracteriza como um teste. Uma vez a empresa apresentando certificado de operação em cidade semelhante, entende-se que existe capacidade técnica de realizar operações financeiras nos moldes esperados pela COMUR.

#### 4.3.4. Referente a especificação do Equipamento POS, Kit PDV e Kit Monitor, sobre duração da bateria

**Itens do TR:** 7.1, 7.2, 7.8.

**Considerações:** O item TR 7.2.1.1 especifica a bateria do POS em 5000mAh, conforme alertado por terceiro interessado. O modelo utilizado na apresentação contém uma bateria de 2600mAh, expansível para até 3350mAh conforme manual do APOS A8.

**Entendimento do TÉCNICO:** A expectativa, conforme consta no item TR 7.2.1.1, é de que o **equipamento dure o turno inteiro de operação do Monitor**. Caso a empresa apresente como solução um POS que, mesmo com uma especificação de bateria de menor capacidade, dure o turno de operação, na prática, este equipamento é **equivalente à especificação solicitada**.

**Solicita-se à empresa G2:** Ao fornecer os equipamentos semelhantes, certifique-se e garanta esta expectativa de duração da bateria.



4.3.5. Apresentação do equipamento Kit Monitor com um Celular conectado a uma impressora Bluetooth, diferente do solicitado no TR

**Itens do TR:** 7.2 e 7.8.

**Considerações:** A empresa apresentou o Kit Monitor em um celular Android conectado a uma impressora Bluetooth (ver item 3.3.2), porém o item TR 7.2.1 é específico de que o equipamento deve ser do padrão POS (ver item 3.3.1), tendo ainda a capacidade de operar financeiramente com cartões de crédito e débito com chip e NFC. Questionados pelo TÉCNICO, argumentou a empresa de que o equipamento que será fornecido será sim um POS conforme especificação, porém de que demoraria para gravar o aplicativo no equipamento, solicitando continuidade da apresentação pelo celular. Após estas considerações, a apresentação se deu sequência. Por este motivo não foi possível testar operações de pagamento em cartão de crédito e débito no Kit Monitor.

**Entendimento do TÉCNICO:** Uma vez ambos os equipamentos (Celular e POS) rodando em sistema operacional Android, entende-se como válida a apresentação feita. Aplicações Android hoje em dia rodam em milhares de modelos de dispositivos (hardwares) diferentes. As operações de crédito e débito foram testadas corretamente no equipamento Kit PDV, que, conforme informado pela empresa, contém a mesma aplicação com diferentes configurações de perfil de acesso.

**Solicita-se à empresa G2:** Ao iniciar a operação, entregue os Kits Monitor no padrão POS, conforme reafirmou em reunião.

4.3.6. Operações com pagamento em Pix estão limitadas a um valor mínimo por regra da operadora Getnet

**Considerações:** Durante os testes, foi informado pela empresa de que as operações com Pix de R\$ 0,60 e R\$ 1,20 não respeitavam os valores mínimos da Getnet, portanto não funcionavam. De fato, ao realizar uma recarga de aproximadamente 20 reais, a operação funcionou corretamente.

**Entendimento do TÉCNICO:** Entende-se esta limitação ser comercial e não técnica, uma vez que um valor maior funcionou. Também se entende não haver complexidade elevada na implementação de integrações com múltiplos parceiros financeiros, uma vez a empresa G2 ter argumentado já ter integração com mais de um Gateway de Pagamento.

**Solicita-se à empresa G2:** Investigue o mercado de operadores financeiros, e, se for o caso, tenha um parceiro específico para cada modalidade de pagamento, como Getnet para Crédito e Débito, outra instituição para Pix, e assim por diante, de forma a proporcionar à COMUR esta modalidade de micro transações.

4.3.7. Tickets emitidos em diversas transações e situações não apresentaram todos os campos esperados, ou possuem quantidade de caracteres de alguns campos diferente do solicitado no TR

**Itens do TR:** 7.6, 7.9 e 7.10.

**Considerações:** Alguns dos tickets impressos não apresentaram todos os campos (assunto discutido amplamente nas reuniões). Foi percebido também que os identificadores de transação (NSU) em alguns casos possuem 14 dígitos, e não 8 conforme solicitado. A empresa G2 apresentou no seu painel administrativo as ferramentas de customização dos templates dos tickets, o que permite adicionar e remover campos conforme determinação ou decisão da COMUR a qualquer tempo.

**Entendimento do TÉCNICO:** A adição e alteração de campos no ticket, uma vez presentes nos registros da operação, é uma alteração de baixa complexidade técnica. Também se entende que a quantidade de dígitos nos NSU de transações não representa impacto operacional.

4.3.8. Funcionalidades de controle de caixa dos Monitores (abertura, fechamento, sangria e suprimento)

**Considerações:** Foi percebido durante os testes de que o sistema possui a funcionalidade de fechamento de caixa, porém o TR não prevê impressão de ticket de fechamento.

**Entendimento do TÉCNICO:** O item 15.5 do TR prevê adição e customização de itens porventura não identificados e não descritos inicialmente no TR.

**Solicita-se à empresa G2:** Adição da funcionalidade de impressão de ticket com os dados do fechamento do caixa, conforme debatido em reunião.

4.3.9. Instabilidade na leitura das placas dos veículos através da câmera do dispositivo do Monitor via OCR

**Considerações:** Nos testes realizados no dia 23, os testes de leitura das placas através da câmera do celular (Kit Monitor – item TR 7.9.2.4), o algoritmo apresentou algumas instabilidades. Das 5 placas lidas, 4 funcionaram. Argumentou a empresa utilizar o algoritmo Google ML Kit para processamento das imagens. No dia 27, os testes foram refeitos na garagem da COMUR, e o celular leu com sucesso todos os veículos de forma rápida. Argumentou a empresa ter ativado um segundo algoritmo para este teste.

**Entendimento do TÉCNICO:** Não se entende como problemática a apresentação de dois cenários distintos, uma vez sabendo-se do dinamismo da área de software (ver item 4.3.1).

**Solicita-se à empresa G2:** Que forneça a solução mais assertiva em benefício da operação da COMUR.

4.3.10. Necessidade de adicionar no próprio arquivo de imagem da foto, informações referentes a sua captura

**Considerações:** Percebeu-se que as fotos enviadas para o servidor a partir dos Monitores não contém as informações no próprio arquivo da imagem, conforme solicitado no item TR 7.9.2.9.8 (texto do item: "... A cada foto registrada deverá estar associado a latitude e longitude, a data e hora do aviso na própria foto, impressa na parte inferior de cada imagem").

**Entendimento do TÉCNICO:** Este item é de baixa complexidade técnica, dado o contexto de que a empresa realiza processamento de imagens avançado para extração das placas via OCR.

**Solicita-se à empresa G2:** Que adicione as informações referidas no item do TR às imagens no momento do upload e salvamento em nuvem.

4.3.11. Estar ou não incluso no objeto de fornecimento no TR, um aplicativo de "Talonário para emissão do Auto de Infração de Trânsito (AIT)", devidamente homologado no DETRAN, conforme questionado por terceiro interessado

**Considerações:** Está previsto no item TR 7.9.2.9.10 de que "o talonário para o fiscal de trânsito deve ser homologado conforme portarias 99 de 01/06/2017 e 124 de 19/06/2017". Um terceiro interessado questionou e defendeu de que um aplicativo

devidamente homologado no DETRAN é parte do objeto do TR, que foi incluído na sua precificação, e de que este também deve fazer parte das soluções entregues pela empresa G2.

Visando sanar esta dúvida em específico, o TÉCNICO deslocou-se no dia 30/09/2022 até a Sede da Guarda Municipal de Novo Hamburgo, e conversou com o Comandante Ricardo de Souza Dias (matrícula 6688-5) sobre a operação atual da Guarda Municipal, e quais sistemas são utilizados. Souza gentilmente apresentou os sistemas, sendo o aplicativo chamado "Talonário", desenvolvido para plataforma Android e mantido pela PROCERGS, devidamente integrado com o DETRAN-RS, específico para emissão de AITs. Este aplicativo possui uma API para ser chamado por outros aplicativos já trazendo os dados da infração preenchidos automaticamente (nome técnico: Abertura via parametrização de "Intent" no Android). O aplicativo "Abordagem" (chamado de ABD), também desenvolvido e mantido pela PROCERGS, serve para registrar todas as abordagens, e chama o aplicativo do "Talonário" quando necessário emitir uma AIT com os dados preenchidos. Foram também apresentadas demais aplicações em computador SIT e CEV, também desenvolvidas e mantidas pela PROCERGS.

**Entendimento do TÉCNICO:** Dadas estas informações de que já existem aplicativos específicos fornecidos e mantidos pelo órgão público (PROCERGS), devidamente integrados com o DETRAN-RS, e de que no item 2.1 do TR não consta campo específico de precificação para este tipo de aplicativo, **fica claro que este item não faz parte do objeto do TR.**

Em complemento, o TR nem mesmo poderia fazer tal exigência, já que o artigo 5º, §1º da Portaria 99/2017 do DENATRAN, torna claro que somente o órgão ou entidade de trânsito (Poder Público ou PMNH, no caso concreto) tem legitimidade para requerer a homologação do sistema, sendo impossível exigir tal providência de quem não possui legitimação legal para tanto.

No caso do terceiro interessado argumentar de que este item foi adicionado e precificado na composição de seu preço e existindo esta dúvida, a mesma deveria ter sido esclarecida através de "pedidos de esclarecimentos" devidamente formalizados no período anterior à licitação, dentro dos devidos prazos legais.

#### 4.3.12. Apresentação de Aplicativos e Websites não customizados com a marca da COMUR

**Itens do TR:** 7.12.1 e 7.13.1.

**Considerações:** Toda a apresentação da empresa G2 utilizou aplicativo e website com marca própria (Pare Fácil), não estando customizados para a COMUR. A empresa, porém, apresentou ao TÉCNICO nos seus aparelhos e laptops, alguns sites customizados para marcas de outros municípios. Foi questionado aos Representantes da COMUR a respeito do item TR 7.13.1, que prevê que a COMUR envie as imagens da logomarca em alta resolução, assim como a palheta de cores para customização, e estes disseram que esta informação ainda não havia sido enviada para a empresa.

**Entendimento do TÉCNICO:** Entende-se que a customização específica do layout dos aplicativos e websites deve ser feita após contratação da empresa, já que se trata de serviço a ser remunerado. O fato desta não customizar a solução previamente, não é por si só critério que define inabilidade técnica para tal. Uma vez a empresa apresentando certificado de operação em município com regras semelhantes à da COMUR, entende-se que a empresa tem esta capacidade.



4.3.13. Apresentação dos Aplicativos deveria ser a partir das lojas da Google Play e Apple Store segundo terceiros interessados

**Considerações:** A empresa apresentou os aplicativos para o usuário final diretamente instalados nos aparelhos, sem realizar a instalação pelas lojas da Google Play e Apple Store.

**Entendimento do TÉCNICO:** A efetiva publicação nas lojas depende de diversas definições a serem feitas ainda, como criação da conta da COMUR nas lojas de aplicativos, envio das especificações da marca, definições de imagens e textos de divulgação, entre outros. O fato de ser ou não publicado na loja não tem relevância de complexidade técnica.

**Argumentação Técnica:** Boa parte do desenvolvimento de software se dá através de diversas compilações e execuções dos aplicativos nos próprios aparelhos. Uma vez finalizada uma versão, gera-se a chamada “versão de produção”, a qual é então enviada para as lojas na expectativa de aprovação pelas administradoras Google e Apple. Esta etapa é em sua maioria documental e burocrática, sendo a etapa de qualidade técnica essencialmente concentrada no ato do desenvolvimento e teste.

A Apple fornece seu ambiente de simulação, através do chamado “Testflight”, no qual você adiciona usuários para testarem suas versões antes de publicar. Esta etapa, porém, necessita que o usuário testador seja adicionado como parte do time técnico da empresa desenvolvedora (o que não é o caso, pois a COMUR é cliente), ou que a versão chamada “beta test” seja previamente aprovada pelo time de revisão da própria Apple, antes sequer de ser testada por um usuário convidado. Entende-se todo este processo como essencialmente burocrático. De forma parecida, a Google oferece ambientes de testes para usuários previamente convidados, disponibilizando os aplicativos através da Google Play, ou através do envio direto das versões de executáveis assinados digitalmente (APKs) na forma de arquivos.

Em resumo, entendo que não há como exigir nas lojas da Google Play e Apple Store o oferecimento de um aplicativo cuja contratação ainda não ocorreu por parte da COMUR.

4.3.14. A apresentação do Aplicativo do usuário final foi feita quase na totalidade através de dispositivo Android. A versão para iOS Apple foi parcialmente apresentada, conforme questionamento dos terceiros interessados

**Item do TR: 7.12.**

**Considerações:** Todas as funcionalidades do aplicativo do usuário final foram apresentadas em um dispositivo Android (Samsung M21s versão Android 12 – ver item 3.3.3). O aplicativo iOS foi baixado da loja da Apple no iPhone 8 iOS 16, em um ambiente computacional diferente do que estava configurado especificamente para os testes na COMUR. Ao realizar a apresentação no iOS, não foi possível proceder com recarga de créditos, devido a um problema de interface. Segundo argumentado pela empresa, um componente de listagem parou de funcionar a partir da atualização do iOS para versão 16. No mesmo momento, o representante da G2 apresentou o e-mail da correção enviada para a loja da Apple, aguardando aprovação e liberação, prevista para o dia do teste. Questionados pelo TÉCNICO a respeito da tecnologia utilizada na codificação dos Aplicativos, a empresa G2 informou que utiliza a linguagem “Flutter”.

**Entendimento do TÉCNICO:** Não há no TR redação específica contendo metodologia na qual será feita a prova de conceito. Há ainda o item 25.1, o qual dá liberdade de interpretação ampla a respeito da forma que a apresentação será feita.

Uma vez utilizando a tecnologia Flutter, através da qual o mesmo código-fonte compila para ambas as plataformas iOS e Android, entende-se como válido os testes realizados no dispositivo Android, assim como válida a argumentação da empresa de que a atualização do iOS (elemento fora de seu controle) gerou os problemas de interface. Na área de software, atualização de sistemas operacionais, bibliotecas, políticas de segurança, entre outros, geram cotidianamente instabilidades nos sistemas, e que demandam ação rápida dos times técnicos.

**Solicita-se à empresa G2:** Agilidade na correção de problemas de software quando identificados, mesmo em elementos fora de seu controle.

4.3.15. Mapa de calor não foi apresentado conforme especificado, segundo interpretação dos terceiros interessados

**Item do TR:** 7.12.1.9.

**Considerações:** O item TR 7.12.1.9 contém o seguinte texto: “Opção para consulta em mapa georreferenciado onde estão os pontos de venda mais próximos e **consulta de áreas com maior possibilidade de estacionamento através de mapa de calor**”. A empresa G2 apresentou um mapa georreferenciado contendo os pontos de venda, porém apresentou o mapa de calor na forma de listagem de ruas, contendo o nome da rua, total de vagas, vagas disponíveis e vagas ocupadas de forma colorida. Questionaram os terceiros interessados a respeito do não cumprimento deste item, por ter que ser necessariamente georreferenciado.

**Entendimento do TÉCNICO:** O TR não possui demais itens a respeito do mapa de calor, não indo a um esgotamento da sua definição, permitindo ampla interpretação. Sendo assim, entende-se que da forma que foi apresentado cumpre-se com a intenção de disponibilizar “consulta de áreas com maior possibilidade de vagas”.

4.3.16. O aplicativo deverá oferecer a opção de armazenar os dados do cartão do cliente, porém apresentou problemas e arquitetura incomum para fazê-lo

**Itens do TR:** 7.12.1.16 e 7.12.1.17.

**Considerações:** Ao testar a opção de armazenamento do cartão, no dia 26, o aplicativo apresentou problemas para salvar os dados, não exibindo a lista de cartões salvos, e também exibindo o número inteiro do cartão sempre que se iniciava uma nova transação com ele. Ao retorno dos testes no dia 27, a empresa G2 solicitou que esta funcionalidade fosse testada novamente, desta vez funcionando corretamente. O aplicativo armazenou os cartões e exibiu as listas, sem apresentar o número do cartão ao cliente para realizar uma nova compra. Argumentou a empresa de que a configuração das chaves criptográficas não havia sido feita no servidor, o que gerou o comportamento anômalo. Também questionaram os terceiros interessados a respeito da permissividade para que a empresa fizesse correções, configurações e ajustes no sistema durante a apresentação.

No prosseguimento da conversa, foi questionado pelo TÉCNICO do método utilizado para armazenamento do cartão, e a empresa G2 informou que estes eram armazenados criptograficamente de forma offline, dentro do dispositivo do cliente (no caso de Aplicativos), ou na memória local do navegador (no caso de acesso via web). Durante a explicação, questionou-se do motivo do uso deste método, e o motivo de não explorar “APIs de tokenização dos Gateways de Pagamento” (salvar o cartão na operadora ex. Getnet, Cielo, etc). Argumentou a empresa de que, dada sua flexibilidade de uso e troca de Gateways de Pagamento, optou por operar desta forma visando portabilidade.

**Entendimento do TÉCNICO:** Armazenar os dados do cartão do usuário no próprio dispositivo de forma criptografada não gera um problema generalizado de segurança ao sistema, porém é uma prática que pode ser melhorada, visto os padrões de segurança existentes hoje em dia nos Gateways de Pagamento, como as APIs de "tokenização". No que diz respeito à permissividade em relação às correções, o posicionamento está exposto no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

**Solicita-se à empresa G2:** Para a operação da COMUR, utilize APIs de tokenização dos Gateways de Pagamento para salvar os dados dos cartões de forma mais segura.

4.3.17. Da necessidade de confirmação de dois termos, sendo termos de uso / contrato e termo de consentimento da LGPD, conforme questionado e solicitado pelos terceiros interessados

**Item do TR:** 7.13.5.

**Considerações:** Solicitaram os terceiros interessados de que o sistema deveria apresentar dois termos de aceite em separado, sendo um para termos de uso, e outro para termos de consentimento de uso de dados da LGPD, e não apenas um, contendo ambos os documentos.

**Entendimento do TÉCNICO:** Após argumentação juntamente dos representantes e advogados da COMUR, demonstrou-se estranheza referente a esta solicitação, uma vez que dois documentos podem ser apresentados e agrupados a apenas um termo de aceite. Também se gerou estranheza ao não entender do procedimento a ser seguido pelo software no caso de existir aceite de apenas um dos dois termos por parte do usuário. Entende-se como correto o procedimento adotado pela empresa G2, de apresentar apenas um termo, podendo conter o conteúdo de um, dois ou mais documentos.

4.3.18. Da necessidade de armazenamento de todas as alterações realizadas por usuários no sistema / banco de dados para fins de auditabilidade e transparência.

**Item do TR:** 7.16.6.

**Considerações:** A empresa G2 informou que todas as ações de atualização e inserção de dados no banco de dados (nome técnico: "inserts" e "updates") são capturadas e armazenadas em um banco de dados secundário de auditoria. Este banco de dados, porém, não possui interface nem acesso pelo painel web, o que foi questionado pelos terceiros interessados.

**Entendimento do TÉCNICO:** Entende-se de que, uma vez existindo estes dados, os mecanismos de auditabilidade previstos e esperados pelo item 7.16.6 são cumpridos, independente de seu acesso ser via web ou via conexão direta pelo banco de dados.

**Solicita-se à empresa G2:** Formalização por documentos da arquitetura técnica e do procedimento de acesso a este banco de dados, quando da necessidade de realização de auditoria.

4.3.19. Necessidade de cadastro e armazenamento do registro da Câmera que realizou a captura da imagem

**Item do TR:** 7.17.1.11.

**Considerações:** Ao realizar a captura de imagens no Veículo de Fiscalização OCR, percebeu-se que a informação da Câmera que realizou a captura fica armazenada apenas no banco de dados do veículo, sem ser enviada para o servidor em nuvem.

**Solicita-se à empresa G2:** De que adicione o cadastro de câmeras no sistema e envie a informação da câmera para o servidor em nuvem, juntamente com o envio das imagens.

#### 4.3.20. Implementação de relatórios de Gestão Financeira

**Considerações:** Foi solicitada apresentação dos relatórios de Gestão Financeira do sistema, conforme referidos nos itens do TR 7.18.2.1 e 7.18.2.2. A empresa apresentou seus relatórios configuráveis por agrupadores e detalhados, permitindo combinação ampla de análise e de situações. Os relatórios, porém, não contemplam a estruturação e granulação de dados conforme previsto nos itens do TR, apesar de se aproximarem deste cenário. Alguns agrupamentos específicos apresentaram erro ao serem executados.

**Entendimento do TÉCNICO:** Uma vez existindo os dados, devidamente organizados e relacionados, a emissão de relatórios é uma tarefa de baixa complexidade técnica, e entende-se que o cumprimento parcial destes itens é um detalhe simples de ser suprido pela empresa.

**Solicita-se à empresa G2:** Implementação dos relatórios conforme descritos no TR, assim como ajustes necessários nos algoritmos de emissão correta dos seus relatórios atuais, os quais provavelmente serão também utilizados pela COMUR.

#### 4.3.21. Dos testes realizados no Veículo de Fiscalização OCR

##### 4.3.21.1. Necessidade de exibir informações de “lado inválido da rua” no processamento do BackOffice

**Considerações:** O item TR 7.20.2.4 solicita que as imagens enviadas para o sistema, através de processamentos de BackOffice, sejam marcadas como “lado inválido”. Argumentou a empresa G2 de que não consegue realizar esta configuração antes de realizar o serviço de mapeamento e georreferenciamento das vagas, conforme consta no item TR 7.23. Este item, portanto, não foi testado no BackOffice, porém foi possível verificar dentro do veículo a possibilidade de habilitar e desabilitar processamento de captura de placas do OCR de algum lado do veículo, com continuidade de apresentação das imagens das Câmeras na tela do tablet de operação (teste devidamente registrado em vídeo). Também foi observado funcionamento correto do algoritmo de cercamento de operação, informando no tablet de que o veículo entrou e saiu de áreas de fiscalização, informação também disponível no BackOffice.

**Entendimento do TÉCNICO:** Entende-se como válida a argumentação de que é necessário o mapeamento e cadastramento prévio de informações georreferenciadas para a execução correta de processamentos que demandam esta configuração. Nenhum teste é possível ser feito sem esta prévia parametrização. Dado o funcionamento dos demais testes georreferenciados, como entrada e saída de áreas com cercamento eletrônico, entende-se existir capacidade técnica por parte da G2 de realizar processamento de dados georreferenciados, premissa para cumprimento do item acima referido.

##### 4.3.21.2. Câmeras de imageamento OCR são diferentes das especificadas no TR

**Itens do TR:** 7.20.2.13, 7.20.6 e 7.20.7.

**Considerações:** A especificação das Câmeras de captura e processamento de OCR instaladas no veículo possuem, dentre outras especificações, resolução de 1280x960px, enquanto a especificação do TR define 1024x946px.

**Entendimento do TÉCNICO:** Na prática, as câmeras apresentadas são melhores que as especificadas. Durante a operação, percebeu-se nitidez e velocidade no processamento da captura das imagens e do OCR, sem impacto negativo para a operação.

**Solicita-se à empresa G2:** Atenção à necessidade de armazenar os dados da câmera que capturou no envio para o servidor (ver item 4.3.19), assim como registrar informações no próprio arquivo da imagem (ver item 4.3.10).

4.3.21.3. Equipamento GPS instalado no veículo de teste é diferente da especificação no TR

**Item do TR:** 7.20.8

**Considerações:** Durante os testes no veículo de fiscalização, Ricardo, da empresa G2, informou que o equipamento GPS utilizado na demonstração possuía especificação de precisão menor do que o solicitado no TR. Carlos (TÉCNICO) solicitou que esta informação fosse reiterada em reunião para que fosse devidamente gravada nos vídeos. O equipamento GPS utilizado possui precisão aproximada de 3 metros, enquanto o solicitado possui precisão de 30cm (e demais especificações). Ricardo ressaltou que o equipamento que será entregue será exatamente o especificado no TR, e que o GPS atual foi utilizado apenas para a prova de conceito (informação devidamente registrada em vídeo).

**Entendimento do TÉCNICO:** Observando-se a operação, não se percebeu prejuízo operacional, com foco na avaliação da qualidade do sistema como um todo. O veículo registrou devidamente o seu trajeto de deslocamento, vinculando suas coordenadas com as imagens capturadas no caminho, e armazenou corretamente o trajeto percorrido durante a execução das "rondas" (nome dado pela empresa G2 para cada intervalo de operação de fiscalização).

**Solicita-se à empresa G2:** Que entregue o equipamento equivalente ao especificado no TR no início da implantação.

4.3.22. Dos demais questionamentos apresentados pelos terceiros interessados

4.3.22.1. Da necessidade de lacrar os equipamentos no intervalo das sessões, e de que os equipamentos deveriam ser operados estritamente por representantes da COMUR

**Considerações:** Foi questionado por terceiro interessado da necessidade de lacrar completamente os equipamentos durante a interrupção dos trabalhos de qualificação, impedindo qualquer acesso da empresa G2 a estes enquanto estiver sendo avaliada. Foi também argumentado pelo terceiro interessado da necessidade de que todos os equipamentos deveriam ser manipulados estritamente pelo TÉCNICO e pelos Representantes da COMUR.

**Entendimento do TÉCNICO:** Partindo-se das seguintes premissas:

- a) De que o trabalho atual é a realização da **prova de conceito**, através da avaliação de **amostra** apresentada por parte da empresa G2 (conforme dissertado no item 2.1), não sendo necessariamente a versão final do software e equipamentos;
- b) De que o objeto do TR é a "contratação de empresa para locação de solução tecnológica...", compreendendo-se ampla participação da licitante vencedora na operação e suporte do sistema durante toda a vigência do contrato;
- c) De que as pessoas envolvidas da empresa G2 são de boa-fé (ver considerações iniciais no item 4.1);

- d) De que o TÉCNICO possui ampla formação e experiência para identificar imediatamente possíveis atos de tentativas de se forjar cenários que resultem em resultados favoráveis à G2 (ver item 2.2);
- e) Da possibilidade da empresa G2 argumentar que os equipamentos foram adulterados na sua ausência, visto que não há estrutura na COMUR prevista para este tipo de ação pericial;

Entende-se que não houve necessidade de isolar os equipamentos, mantendo-os sob a posse e responsabilidade da empresa G2.

#### 4.3.22.2. Da permissividade com a empresa em relação à parametrização do sistema e correção de bugs durante a apresentação

**Considerações:** Foi questionado pelos terceiros interessados sobre a permissividade para com a empresa G2 durante a condução dos trabalhos, para que ela realizasse diversas parametrizações, alterações, configurações, adequações e correções de bugs que apareciam durante os testes do sistema.

**Entendimento do TÉCNICO:** Partindo-se das seguintes premissas:

- a) De que o sistema foi alterado e customizado conforme expectativa de regras de operação da COMUR descrita no TR, em momento anterior à apresentação, sendo o custeio do trabalho técnico sendo todo arcado pela empresa G2, sem contrapartida da COMUR;
- b) De que não há roteiro previsto para prova de conceito no TR;
- c) De que a empresa pode, ao seu modo, utilizar-se do seu tempo de apresentação como julgar pertinente;
- d) Do dinamismo inerente da área de software (ver item 4.3.1), sendo controle de qualidade (para evitar falhas e bugs) uma demanda constante na TI;
- e) De que, ao corrigir as anomalias e bugs do sistema, e parametriza-lo de forma rápida e ágil, a empresa comprova ter posse e domínio sobre os códigos-fonte, conforme esperado no item TR 19.2;
- f) De que a quantidade de falhas ocorridas ou criticidade delas não foi impactante para operação geral do sistema e sua apresentação;

Entende-se não haver problemas na forma que os trabalhos foram conduzidos.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Ao final de toda a exposição neste documento e pelos motivos nele fundamentados, ENTENDE-SE que a empresa **G2 EMPREENDIMENTOS E LOGISTICA LTDA É QUALIFICADA TECNICAMENTE** e que a solução tecnológica (conjunto de software/hardware) apresentada **ATENDE** as ações esperadas pela COMUR para implementação do estacionamento rotativo digital na cidade de Novo Hamburgo. Solicita-se atenção por parte da empresa nos itens e observações feitos em relação ao teste de conceito, detalhados na seção 4.3 deste documento.

Salienta-se, contudo, que a efetiva avaliação de cumprimento de futuro contrato (fornecimento específico de produtos e serviços customizados), não é objeto desta avaliação, e deve dar-se apenas por ocasião da entrega do objeto, em termo de recebimento de bens e serviços, na forma do artigo 40, IX e 69, IV, ambos da Lei Federal nº 13.303/16.



---

Carlos Eduardo Liedtke Borges

Responsável Técnico