

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E MAPA DE RISCOS

1. INTRODUÇÃO

O presente documento visa demonstrar os parâmetros a serem observados na elaboração de um Projeto Piloto, que visa a disponibilização de veículo denominado DIGITAL RAIL TRANSIT – DRT (VEÍCULO ELÉTRICO EM TRILHOS DIGITAS), para operação no Sistema de Transporte Metropolitano da Região Curitiba.

Referido Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros é gerido pela Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná – Amep, autarquia do Governo Estadual.

A iniciativa para a busca de possibilidade de formalização de instrumento jurídico apto a possibilitar o referido projeto piloto para fins de período de testes se deu em virtude da busca pela Amep de soluções de mobilidade passíveis de aplicação no Sistema Metropolitano de Curitiba, levando em conta suas características e necessidades de buscar melhorias na forma de atendimento aos usuários do serviço.

No caso que adiante de apresenta a proposta consiste na disponibilização do referido veículo Trem Digital, para operação na RMC, sem necessariamente a aquisição do bem.

O veículo possui tecnologia atualizada sendo uma das grandes inovações apresentadas no mercado de transporte coletivo de passageiros, mas não possui um semelhante em operação no Brasil.

A intenção da proposta é viabilizar o Projeto Piloto, cuja operação inicialmente ocorrerá em local indicado pela AMEP.

Ainda que o veículo possua autonomia este é o único recurso que a Amep pretende verificar, mas sim o comportamento deste no Sistema de Transporte Metropolitano, motivo pelo qual todos os elementos técnicos necessários à consecução devem estar presentes/instalados para a correta utilização do bem.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O transporte coletivo de passageiros enquanto serviço público essencial deve ser objeto de constante atualização e melhorias com intuito de fornecer um serviço moderno e de qualidade aos usuários.

Ainda, o sistema de transporte coletivo é um aliado às reduções de gases poluentes eis que consegue transportar muito mais pessoas do que veículos autônomos, com consequente redução no impacto de emissão dos gases que causam as alterações climáticas.

Há atualmente no Brasil uma tendência à realização de um movimento conhecido como eletrificação da frota, sendo que muitos sistemas de transporte já estão inserindo, ainda que de maneira modesta, novas fontes de energia.

Em muitos casos o que se tem optado é pela aquisição de modelões híbridos, que vem a ser movidos por Diesel/Biodiesel/Elétrica.

Ainda que em menor escala e em fase de desenvolvimento também existe a busca pela utilização de ônibus movidos a gás.

Outros modais além do ônibus como, por exemplo, Veículo Leve sobre Trilhos, Trem ou Metrô, ainda que possuam uma boa aceitação e possam ser de alguma forma aliados na busca pela eficiência energética se mostram muitas vezes com custos elevados de implantação e manutenção, ou até mesmo inviáveis a depender das características do sistema de transporte que se está analisando.

Diante deste contexto é que se apresenta a proposta de uma parceira para a utilização de um veículo inovador em um teste inédito em âmbito nacional, e com isso se apurar, antes os resultados que venham a ser apresentados pelo Projeto Piloto se o Estado, enquanto poder competente pelo transporte coletivo metropolitano, poderia investir no desenvolvimento e utilização de um novo modal, que venha a se mostrar eficiente, do ponto de vista ambiental e econômico, para incorporá-lo em determinados trechos de atuação nos sistema de transporte.

O produto no caso consiste não só no DRT – Veículo Elétrico em Trilhos Digitais, mas também nos componentes que permitem que este entregue 100% a sua tecnologia embarcada, inclusive com a possibilidade de operação com autonomia.

A empresa parceria, e fabricante do veículo é a CRRC NANJING PUZHEN CO – CRRC, sediada na China, e que possui como representante no Brasil a empresa Global Ace Participações e Investimentos Ltda, que por sua vez detém participação na empresa TS Mobilidade e Infraestrutura Ltda, sendo esta última considerada a empresa responsável por questões técnicas relacionados aos projetos da CRRC no Brasil.

A intenção da Amep não é realizar a aquisição de um veículo e após possibilitar a sua inclusão no Sistema de Transporte Metropolitano, pelo contrário,

a intenção é realizar análise quanto à viabilidade técnica operacional do bem no próprio sistema, mas sem que isso acarrete a necessidade de aquisição do bem neste momento.

Sendo assim, a contratação da Parceria para a efetivação de um projeto piloto visa a busca constante da Amep em adotar medidas atuais para a melhoria no Sistema, mas sem que isso venha a acarretar um ônus financeiro se a contratação não atingir resultados significativos que venham a justificar um investimento em novo modal ainda não testado no Brasil.

3. ELEMENTOS INDICATIVOS DA EXISTÊNCIA DE RISCO TECNOLÓGICO

A presente parceria se assemelha a uma encomenda tecnológica, pois há um risco tecnológico envolvido.

Como já descrito a proposta consiste na realização de esforços conjuntos com intenção de viabilizar a concretização de um projeto piloto, onde será possível analisar todas as funcionalidades do veículo e do Sistema que o acompanha, portanto, não se tem a certeza de que a simples aquisição do bem seria suficiente a atender o sistema de transporte metropolitano.

No intuito de melhor demonstrar o pretendido cumpre esclarecer que o veículo inicialmente não é classificado pela fabricante como ônibus o que já difere em muitos daqueles comumente utilizados pela Amep em sua operação, além disso não nenhum veículo eletrificado na frota metropolitana, ou ainda, que possua um nível de tecnologia embarcada como o que se apresenta no DRT.

A própria possibilidade de utilização de autonomia na condução do veículo, que pode representar um impacto significativo nos custos diretos do sistema, também não apresente semelhante parâmetro.

Também se pretende verificar de que forma poderiam os custos de manutenção, e com a fonte de energia de abastecimento do DRT impactarem na tarifa técnica.

Porém, no presente momento ainda se seja possível identificar quais são as funcionalidades presentes no veículo, não há como afirmar que a mera utilização deste se mostrará satisfatória ao atingimento dos objetivos do Sistema de Transporte Coletivo Metropolitano.

4. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

As informações a respeito do Sistema DRT são amplamente divulgadas, eis que o veículo desenvolvido pela empresa CRRC detém particularidades que o tornam uma possibilidade viável seja do ponto de vista da eficiência energética, quanto do ponto de vista financeiro, eis que para a sua introdução, pelo que se pode observar os investimentos em infraestrutura são muito menores do que aqueles comparados a trens convencionais.

O DRT transita sobre um trilho digital, explicando, o veículo é conduzido por uma linha previamente definida, onde são inseridos magnéticos no asfalto, não havendo necessidade de altos investimentos em infraestrutura, posto que o para o traçado previamente definido, as vias são asfaltadas e somente a instalação correta dos magnéticos seria suficiente para a operação no traçado.

Outros investimentos diretamente relacionados ao funcionamento dizem respeito do local de parada do veículo, que também já fora identificado, como sendo uma área localizado no Terminal Metropolitano São Roque, no município de Piraquara.

Além destes investimentos terá que ser realizada a manutenção com a mão de obra especializada, que, ao que tudo indica, não possui ainda correspondente no Brasil, ficando, assim, a cargo das empresas parceiras a obrigação de praticar os atos de revisão e manutenção, tanto do veículo quando dos itens que compõem o sistema do projeto piloto.

Por fim, há necessidade de investimento em carregadores devidamente adaptados ao veículo elétrico, sendo que todos os componentes para o correto funcionamento e viabilidade do teste serão fornecidos pelas empresas Parceiras.

5. LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE MERCADO

O Digital Rail Transit – DRT (Veículo Elétrico em Trilhos Digitais) não apresenta similar no mercado interno, sendo que a tecnologia é de propriedade da empresa CRRC.

Em comparação com outros modais, conforme justificativas anexas ao presente ETP, é possível verificar que os custos para a operacionalização do DRT se comparado e outros modais, se mostra mais eficiente com custo de aquisição e implantação inferior ao VLT (Veículo Leve sobre Trilho), por exemplo.

6. OBJETIVOS ESPERADOS DOS PRODUTOS, SERVIÇOS OU PROCESSOS

Com a realização do Projeto Piloto a ser formalizado na linha metropolitana entre os terminais de Pinhais e Piraquara são esperados alguns objetivos conforme destaque a seguir:

- Compreensão quanto a viabilidade da utilização do veículo em sistema de característica semelhante ao Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros da Região Metropolitana de Curitiba;
- Mensuração investimento necessários à concretização de eventual implantação do sistema DRT;
- Acompanhar eficiência quanto à tecnologia embarcada no que concerne à possibilidade de condução autônoma do veículo;
- Impactos nos custos da planilha tarifária como custos com manutenção, insumos, peças, pessoal e combustível entre outros;
- Melhoria de sensação do usuário, eis que o veículo é piso baixo, e possui ar-condicionado;
- Sensação do usuário quanto eventual implantação de novo modal no sistema de transporte coletivo metropolitano;
- Impactos no sistema viário;
- Aumento na velocidade média do trajeto;
- Redução na emissão de poluentes;
- Eventual cadeia de fornecedores;
- Dentre outros possam ser identificados no decorrer da realização do Projeto Piloto.

7. PROSPECÇÃO DOS REQUISITOS TECNOLÓGICOS DA SOLUÇÃO

Cumprir destacar que a concepção da tecnologia do SISTEMA DRT abrange diversos aspectos **científicos, inovadores e vantajosos**, com ênfase para os aspectos de **modernidade, tecnologia e sustentabilidade, que podem fundamentar sua escolha como a melhor solução para atender os interesses da administração:**

a) Aspectos do ponto de vista da administração pública

- Há disponibilidade imediata da infraestrutura/viário adequada à implantação
- Necessidade, conveniência e oportunidade, ressaltadas pela modernidade e pelos aspectos de sustentabilidade do sistema
- A AMEP, autarquia do Governo do Estado do Paraná, possui a competência legal e a necessária expertise para gestão do projeto
- Expectativa do curto prazo de contratação e de implantação do sistema
- Há importantes razões de interesse público
- Sua implantação é essencial e adequada à plena satisfação do objeto que se pretende contratar.
- Integração plena com meio ambiente, em termos de arquitetura e urbanismo, com baixo impacto no sistema viário.
- Economia (menor custo/dispêndio)

b) Vantagens e benefícios técnicos:

- Tecnologia de alta complexidade e de caráter singular
- Modernidade e Inovação tecnológica
- Patente
- Obra, sistemas e material rodante integrados, indissociável
- Implantação fácil, rápida, amigável e moderna e de pequena interferência nas vias
- Alto nível de automação
- Sustentável no ciclo de vida de longo prazo do Projeto
- Ambientalmente adequada
- Não poluente e silencioso

c) Justificativas econômico-financeiras

- Custos de projeto, obras e implantação significativamente baixos (menor dispêndio para a administração)
- Despesas operacionais extremamente reduzidas (totalmente automatizado)
- Modelagem econômico-financeira simplificada
- Estrutura de garantias e seguros simples, exigindo pouca contrapartida do poder público
- Modicidade tarifária
- Viabilidade de captação de investidores, parceiros e financiamentos

Um estudo simplificado destes quesitos, efetuando comparativos com outros sistemas equivalentes, demonstra a vantajosidade do DRT ao longo do ciclo de vida do projeto, conforme quadro abaixo:

Parte I A Tecnologia DRT

Vantagens

Comparativa de sistemas de transporte								
Sistema de transporte	Capacidade máxima (pax-/metro lineal)	Velocidad máxima (km/hr)	Vida útil (años)	Consumo eléctrico (kwh/km)	Seguridad	Confort	Tiempo de implementación (meses)	Impacto urbano durante construcción
 BRT Bus Rapid Transit	8.33	60	10	1.8	✓	✓	12	● ○ ○
 DRT Digital Rail Transit	10.2	70	30	4.33	✓✓✓	✓✓✓	14	● ○ ○
 TRAM	10	70	40	8.16	✓✓✓	✓✓✓	24	● ● ●
Pax Pasajeros (kwh/km) Kilowatt hora por kilometro OPEX Gastos de operación								

Das fases do Projeto Piloto:

Recursos Materiais e Humanos

Para a realização das atividades técnicas e operacionais da implantação do projeto piloto DRT:

RECURSOS MATERIAIS	RESPONSAVEL	COMPOSIÇÃO DO RECURSO
01 trem DRT formado de 03 carros/módulos	CRRC	
Sistemas e equipamentos de sinalização e controle de bordo do trem DRT, bem como dispositivos das vias, terminais e estações	CRRC	Imãs permanentes, Informação ao Usuário, controle de portas, etc.
Dispositivos de carregamento das baterias dos veículos	CRRC	Transformadores, Carregador de Baterias, Cabos, etc.
Ferramentas especiais de manutenção	CRRC	Dispositivos de elevação dos veículos e de alinhamento de 4 rodas, fontes de energia de emergência, etc.
Peças sobressalentes conforme relação constante do Anexo [__]	CRRC	Componentes dos sistemas de ar-condicionado, de vias e de alta tensão
Equipamentos componentes do estacionamento e das instalações das áreas de manutenção e conservação dos veículos	AMEP	Parte das instalações e dos edifícios, área e pontos de lavagem dos veículos, valetas de manutenção, showroom e escritórios
Ferramentas comuns de manutenção	GAP	
Componentes do sistema de conexão elétrica no estacionamento	GAP	
RECURSOS HUMANOS	RESPONSAVEL	COMPOSIÇÃO DO RECURSO
Engenheiro supervisor e equipe de técnicos de manutenção	CRRC	02 engenheiros especialistas pelo período de seis meses
Gerente de Contrato e equipe de fiscalização composta de [__] técnicos	AMEP	1
Técnicos de Manutenção	AMEP	2
Operadores/condutores dos Trens	AMEP	2
Tradutor chinês-português	AMEP	1
Equipes de montagem e testes da implantação do sistema	GAP	1

Especificações, Atividades e Objetivos Estabelecidos

São apresentadas abaixo as especificações de todos os serviços e das atividades previstas para implementação do Projeto Piloto do DRT, tratando dos serviços locais, bem como daqueles realizados na CRRC – China, contemplando, sem a elas se limitar, as seguintes etapas: projeto, fabricação e fornecimento de veículos e sistemas associados, definição de rotas, disponibilização de estacionamento e oficinas, revisão do traçado, terminais e estações, instalação e comissionamento dos equipamentos e sistemas, treinamento, início da Operação Piloto, prazo de operação e procedimentos de encerramento e aceitação final.

Item	Atividade	Mês	Responsável
Atividades e Serviços Preliminares			
0.	Planejamento estruturado de todas as atividades da CRRC e dos Serviços locais	1	CRRC/GAP
1.	Preparação do veículo e equipamentos DRT contemplando a implementação da identidade visual destes, conforme projeto de arte elaborado pela CRRC e após a aprovação formal pela AMEP.	1	CRRC
2	Transporte ao porto de Xangai	2	CRRC
3	Transporte marítimo	3	AMEP/GAP
4	Desembarço aduaneiro no Porto de Paranagua e transporte dos veículos e equipamentos para Curitiba	5	AMEP/GAP
5.	Entrega e Descarga no Estacionamento/Terminal	5	GAP
Obras e Serviços Locais			
6	Readequação do lay-out das vias e plataformas e configuração dos terminais Pinhais e São Roque para a linha de testes, com implantação de dispositivos magnéticos no terminal. Os serviços incluirão as atividades de projeto, desvio de tráfego, construção, instalação com precisão da guiagem magnética, acabamento, sinalização ao usuário..	1	GAP

7	Instalação de Estacionamento, Oficina de Manutenção e Infraestrutura para Testes. Os serviços incluirão a movimentação de terra para criação área para a baia de estacionamento e baia de manutenção do veículo BUD, bem como espaço coberto para abrigar escritório de engenharia, oficinas, almoxarifado e instalações para ferramentas especiais e dispositivos de medição. Serão instalados monitoramento eletrônico e iluminação específica para trabalhos durante o período diurno e noturno.	1	GAP
8	Adequação do sistema viário ao longo do trajeto da linha. Os serviços compreenderão a manutenção do pavimento, incluindo a retirada de lombadas, o projeto da guiagem magnética e a instalação desses dispositivos com precisão para permitir a operação do veículo no modo automático.	4	GAP
9	Pintura no pavimento: Os serviços compreenderão a pintura de pavimento para demarcação do trajeto do veículo para outros veículos e para pedestres, bem como a pintura de guiagem redundante que deve conter características de precisão para uso do sistema no modo automático.	5	GAP
10	Instalação do sistema de controle: Os serviços incluirão a implantação dos computadores e equipamentos de comunicação, bem como os demais dispositivos e todos os softwares necessários para garantir o monitoramento on line e a operação automática.	4	GAP
11	Sistema de carregamento de energia: Os serviços incluirão implantação de entrada específica de energia da concessionária, equipamentos de transformação, equipamentos de medição, proteção e de manobra, retificador para corrente contínua e conexão para carregamento do veículo.	4	GAP
Serviços de Gestão, Operação e Manutenção			
12	Serviços de Gestão: Para realização da gestão das atividades será alocada uma equipe de 5 pessoas incluindo o engenheiro coordenador responsável técnico pelas atividades dos testes, um engenheiro assistente, um técnico de planejamento, um técnico de segurança e um assistente administrativo. Essa equipe deverá acompanhar tanto a fase de implantação como a fase de operação da Linha de Demonstração.	1	CRRC
13	Serviços de Operação: A operação do veículo será realizada por profissionais capacitados e treinados em operação de DRT e com capacitação de motorista profissional como pré-requisito. Serão alocados 2 profissionais com essa qualificação.	7	CRRC
14	Serviços de Manutenção: A manutenção do veículo será realizada por profissionais capacitados e treinados com formação em mecânica e elétrica. Serão alocados 2 profissionais para realizar a manutenção durante o período de operação da Linha de Demonstração.	7	CRRC

Conclusão, Aceitação e Relatórios Finais			
15	Avaliação dos resultados e definição das recomendações e diretrizes consolidadas para homologação para uma futura operação comercial do sistema.	13	CRRC/AMEP
16	Emissão de pareceres e do relatório final	15	CRRC/AMEP

Em atendimento às condições estabelecidas no Contrato e Anexos, sobre os aspectos técnicos da implantação e operação, em caráter experimental, do Projeto Piloto DRT, foram definidas as seguintes metas e resultados esperados:

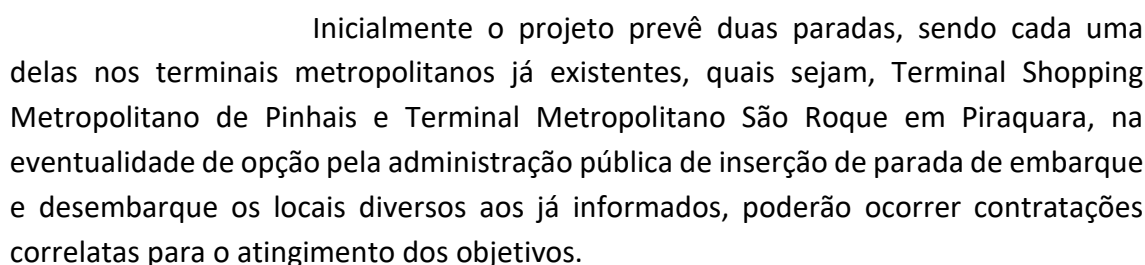
DESCRIÇÃO DA META	RESP.	PROCEDIMENTO - ATIVIDADE	PARAMETRO
ETAPA DE IMPLANTAÇÃO, FORNECIMENTO E SERVIÇOS			
Entrega dos trens completos no Porto de Xangai-China	CRRC	Disponibilizar para transporte e entrega na data estabelecida	Prazo de 60 dias com tolerância de 10 dias
Entrega dos trens completos no estacionamento em Curitiba-PR	AMEP GLOBAL ACE	Entrega no prazo estabelecido Disponibilizar para operação e testes estáticos e dinâmicos	Prazo de 120 dias com tolerância de 20 dias
Conclusão das obras e serviços de infraestrutura e instalação dos sistemas de via	AMEP CRRC GLOBAL ACE	Permitir a fase de comissionamento e testes para o início de operação	Prazo de 180 dias com tolerância de 30 dias
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE PROJETO			
Parâmetros técnicos e funcionais do veículo	CRRC	Verificação dos requisitos de comprimento, largura, altura e velocidade máxima de operação do trem.	Confirmar especificações de projeto
Eficiência energética	CRRC	Avaliar condições de peso, classificação de veículo leve e da tecnologia do freio regenerativo	Confirmar especificações de projeto
Carregamento baterias	CRRC	Realizar o carregamento de baterias após efetuar percurso completo de 30 a 40 Km de viagem	Atingir a carga completa no período máximo de 12 minutos
Display externo e aviso automático de chegada na estação	CRRC	Verificar se quando um trem sai ou entra em uma estação, o Controle Centralizado envia automaticamente um sinal de disparo e informações de abertura da porta do trem para o sistema de informação ao usuário.	O sistema PIS reproduzirá automaticamente o aviso no salão de passageiros

Mapa dinâmico do PIS	CRRC	A tela de exibição de mapa dinâmico é instalada acima de cada área da porta no salão de passageiros, para exibir a rota do trem, a próxima parada e o lado em que se abrirão as portas para a conveniência dos passageiros.	Verificar esta funcionalidade
Porta antitravamento	CRRC	Este requisito considera que quando há algum objeto (ou passageiro) preso na porta, ela possui proteção anti-travamento, que pode ser repetida três vezes.	Se a obstrução não desaparecer após três vezes, a porta se abrirá.
Vigilância por vídeo no carro	CRRC	Este requisito considera que cada cabine está equipada com uma câmera infravermelha frontal, que pode se adaptar à baixa iluminação para monitorar a pista à frente, e cada compartimento de passageiros está equipado com duas câmeras à prova de explosão para gravar vídeos de monitoramento nesse setor. Cada cabine está equipada com uma câmera retrovisora em ambos os lados. Cada cabine está equipada com dois visores de espelho retrovisor para visualizar as imagens em tempo real das câmeras retrovisoras daquele lado.	Confirmar especificações e funcionamento
REQUISITOS OPERACIONAIS			
Teste de Condução automática	AMEP CRRC	1) Condução autônoma sob navegação magnética por imãs 2) Condução de controle óptico/satélite/RTK em caso de falha do prego magnético 3) Função de limite de velocidade do veículo no local designado 4) Função de acompanhamento automático do veículo (semelhante ao controle de cruzamento adaptativo)	Confirmar especificações e funcionalidades
Flexibilidade de viário – raio de curvatura	AMEP CRRC	Testar atendimento em campo	Raio de 15 metros
Teste de desempenho de tração e freio	AMEP CRRC	Medições e Teste de estabilidade e direção do veículo mantendo-se em alta velocidade -	Verificar o atendimento das especificações de projeto
Capacidade de vencer subidas - Rampa máxima	AMEP CRRC	Medições em via de teste	Rampa máxima 15%

Guiagem magnética digital	AMEP CRRC	Atendimento em campo	Confirmar especificações e funcionalidades
Operação inteligente	AMEP CRRC	Intervalo, Pontualidade, Distância da plataforma na via guiada	Demonstrar características e funcionalidades
Capacidade	AMEP CRRC	Operação com passageiros	DRT 200 - 5 pass/m2 305 – 8 pass/m2 BRT =
Consumo de energia	AMEP CRRC	Medições	Relatório
MANUTENÇÃO E BENEFÍCIOS			
Comparação de custos entre DRT e BRT em linha oficial (10km, 30 anos),	AMEP CRRC	Demonstrar comparativamente Custo total: Opex, custo de manutenção e custo por passageiro	Relatório com dados efetivos e critérios aplicados
Impacto na superfície do viário	CRRC	Carga por eixo	Comparar DRTxBRT
Segurança	CRRC	Radar, visual, óptico, imãs	Demonstrar características e funcionalidades
Ruido	CRRC	Interior e exterior	Comparar DRTxBRT
Emissão	CRRC	Totalmente elétrico	Nenhuma emissão
Conforto	CRRC	Baixa vibração	Confirmar funcionalidade

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Todas as contratações necessárias para a perfeita execução do Projeto Piloto do DRT na linha Pinhais-Piraquara serão de responsabilidade das empresas Parceiras, que poderão, inclusive, subcontratar serviços junto a seus fornecedores habilitados à execução de todos os procedimentos de acordo com as determinações da fabricante CRRC.



Para as situações que envolvam a contratação de encomenda tecnológica a lei de inovação trata como facultativa a realização de chamamento público, entretanto, a sua não realização deve ser justificada.

Para a parceria descrita no presente procedimento o que se percebe é que se busca a realização de projeto piloto de veículo cuja tecnologia é de exclusividade da fabricante CRRC, o que implicaria na impossibilidade de participação de outros concorrentes para a utilização deste veículo.

Sendo assim, salvo melhor análise, entende-se que o procedimento não necessitaria realizar obrigatoriamente o referido chamamento público.

Adicionalmente ao já informado, cumpre esclarecer que a proposta da Amep é de verificar o comportamento desta tecnologia especificamente, eis que para o modal VLT se encontra em curso contratação pela Autarquia de estudo

de viabilidade para traçado em ligação metropolitana envolvendo Curitiba e São José dos Pinhais.

Ainda, quanto a eventuais ônibus elétricos diversos são os Sistemas que já estão implementando, o que facilita a obtenção de dados quanto à sua viabilidade, neste sentido esclarece-se que há em curso teste de veículo ônibus biarticulado pelo Município de Curitiba em parceria com a montadora Volvo, sendo o que Sistema de Transporte Urbano de Curitiba, até mesmo por ser interligado ao Metropolitano da RMC, apresenta características semelhantes de gestão e operação, e acredita-se que tão logo os teste sejam finalizados, os dados podem ser fornecidos pela URBS, gestora do Sistema Urbano.

10. MAPA DE GERENCIAMENTO DOS RISCOS

RISCO nº 1 – ATRASO NA PRODUÇÃO DO VEÍCULO		
Probabilidade:	() Baixa (X) Média () Alta	
Impacto:	() Baixa () Média (x) Alta	
	Danos	
1.	Atraso no cronograma de execução	
2.	Atraso na apresentação dos resultados	
...		
	Ação Preventiva	Responsável
1.	Alinhamento com fornecedores	CRRC
	Ação de Contingência	Responsável
1.	Verificar existência de capacidade produtiva para atendimento da demanda	CRRC

RISCO nº 2 – ATRASO NO TRANSPORTE E ENTREGA DO VEÍCULO		
Probabilidade:	() Baixa (X) Média () Alta	
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta	

Danos		
1.	Atraso no embarque do veículo no Porto chinês	
2.	Atraso no desembarço aduaneiro no Porto Brasileiro	
3.	Atraso no recolhimento de encargos ou de realização de Anotação de Regime Especial	
4.	Dificuldades no cadastro da Amep no Radar RFB	
5.	Risco de Perda do bem durante transporte	
Ação Preventiva		Responsável
1.	Realizar a contratação de agente especializado em transporte internacional de cargas	CRRC/GAP
2.	Realizar contratação de despachante aduaneiro para liberação da carga no Porto brasileiro	CRRC/GAP
3.	Regime de Admissão Temporária, bem em comodato	CRRC/GAP
4.	Realizar cadastro junto à RFB – Radar – Importação por conta e ordem	AMEP
5.	Seguro e contratação de transporte especial de cargas	CRRC/GAP
Ação de Contingência		Responsável
	Gerenciar a contratação e respeitar a legislação local para transporte de cargas	CRRC/GAP
	Adotar providências institucionais para auxílio na realização do cadastro	AMEP

RISCO nº 3 – ATRASO NO CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO		
Probabilidade:	(x) Baixa () Média () Alta	
Impacto:	() Baixa () Média (x) Alta	
	Danos	
1.	Atraso na execução dos serviços técnicos necessários ao início da realização dos testes	
2.	Impossibilidade de repasse de recursos	

3.	Aditivo Contratual	
	Ação Preventiva	Responsável
1.	Alinhamento com fornecedores credenciados a respeito das características do Projeto	GAP
2.	Não realizar pagamentos sem a devida comprovação da realização da etapa prevista no cronograma	AMEP
3.	Ajustar os prazos de vigência do contrato para viabilizar o período necessário de testes	GAP/AMEP
	Ação de Contingência	Responsável
1.	Gerenciamento prévio junto aos fornecedores	GAP
2.	Retenção de pagamentos	AMEP
3.	Emissão de Aditivo	AMEP/GAP

Curitiba, 20 de março de 2025.

.....
Joacir da Silva Rodrigues
Assessor/Amep