



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AMÉRICO BRASILIENSE

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO: O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

1. DA INDICAÇÃO DO OBJETO QUE SE PRETENDE CONTRATAR

A presente contratação tem por finalidade o registro de preços para construção de lombadas e lombofaixas com sinalização.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE QUE ORIGINOU A DEMANDA

A necessidade de construir lombadas e lombofaixas baseia-se principalmente em estudos técnicos que demonstrem problemas de segurança viária. O objetivo é a redução da velocidade dos veículos e o aumento da proteção a pedestres, ciclistas e outros usuários vulneráveis da via.

A instalação de lombadas é uma medida eficaz para diminuir a velocidade dos veículos em pontos críticos.

Em muitas vias urbanas, principalmente em trechos residenciais, os limites de velocidade são desrespeitados, criando um risco constante para moradores e pedestres. A implantação de lombadas obriga os condutores a reduzirem a velocidade.

Em áreas de grande movimentação de pedestres, como escolas, hospitais, parques e centros comerciais, a falta de dispositivos de redução de velocidade expõe os usuários mais vulneráveis ao risco de atropelamentos.

Em curvas ou trechos com pouca visibilidade, o excesso de velocidade pode resultar em colisões. Lombadas e lombofaixas obrigam os motoristas a redobrar a atenção e diminuir a velocidade.

As lombofaixas, ou faixas elevadas, funcionam como uma extensão da calçada, garantindo uma travessia segura e nivelada para os pedestres. Isso é especialmente importante para pessoas com deficiência visual e mobilidade reduzida.

A implantação de lombofaixas contribui para a acessibilidade universal, conforme exigido pelas normas técnicas, garantindo que a infraestrutura urbana seja acessível a todos os cidadãos.

Ademias, a contratação visa atender as solicitações e indicações da população local, que percebe os problemas de segurança viária em seu cotidiano. Essas demandas podem ser formalizadas junto ao departamento de trânsito ou ao poder legislativo.

3. DAS QUANTIDADES ESTIMADAS

3.1. Para a estimativa da demanda, foram analisados diversos pontos da cidade, em que se verificou excesso de velocidade, acidentes, falta de acessibilidade para pedestres e conflitos de tráfego, fluxo de pedestres e de veículos em horários de pico.

3.2. Além disso, cabe destacar a eventualidade para a instalação de redutores, em razão de solicitação da população ou indicação do poder legislativo.

3.3. Neste contexto, para a mitigação de tais problemas, a instalação de redutores de velocidade, visam aumentar a segurança de pedestres, ciclistas e motoristas, a reduzir a velocidade dos veículos em pontos específicos, a promoção da acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, especialmente com o uso de lombofaixas.

4. DA PESQUISA DE PREÇOS

4.1. A estimativa de preços se deu através da Tabela Referencial de Custos CDHU, boletim 198, com o valor total estimado de R\$ 584.241,00 (Quinhentos e oitenta e quatro mil, duzentos e quarenta e um reais), conforme indicado no item 1.2 deste termo de referência.

4.2. A Tabela CDHU é uma base de dados de preços referencial, reconhecida e utilizada por diversos órgãos da administração pública estadual e municipal em São Paulo, conferindo maior segurança jurídica ao processo.

Desenvolvida para o contexto específico do estado de São Paulo, a Tabela CDHU reflete a realidade dos custos locais de materiais, mão de obra e insumos para obras de construção civil. Embora seja originalmente voltada para a área habitacional, suas composições de custos abrangem muitos serviços e materiais que são diretamente aplicáveis à construção de lombadas e lombofaixas, como serviços de terraplenagem, pavimentação, concreto, sinalização e mão de obra.

As tabelas de referência de órgãos estaduais são elaboradas por profissionais técnicos e frequentemente revisadas, garantindo que os preços reflitam o mercado e previnam a contratação por valores acima do justo. Isso assegura que a estimativa de preços seja fidedigna e não se baseie em dados desatualizados ou incompletos.

Para a Lombada Tipo I foi elaborada uma planilha de composição de custos para construção de 1,00m, assim como para a Lombada Tipo II e para a Lombo-faixa. Com base nisso podemos saber o quanto custa 1,00 metro linear de cada tipo.

COMPOSIÇÃO DO VALOR POR METRO LINEAR DA LOMBADA TIPO I:

 PREFEITURA DO MUNICIPIO DE AMERICO BRASILIENSE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - POR METRO LINEAR COM SINALIZAÇÃO COMPOSIÇÃO							
OBJETO: EXECUÇÃO DE LOMBADA TIPO I							
LOCAL: LOCAIS A SEREM DEFINIDOS							
FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BDI = 27%)	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
LOMBADAS							
		1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
CDHU	54.01.410	1.1	Variação de pavimento	m²	0,82	1,50	R\$ 1,23
CDHU	54.03.230	1.2	Imprimação betuminosa ligante	m²	6,66	1,50	R\$ 9,99
CDHU	70.20.010	1.3	Ondulação transversal em massa asfáltica- lombada tipo I	m²	269,17	1,50	R\$ 403,76
CDHU	70.02.012	1.4	Sinalização horizontal com laminado elastoplástico retrorefletivo e anti derrapante	m²	185,65	1,50	R\$ 278,48
TOTAL ITEM 1							693,45

COMPOSIÇÃO DO VALOR POR METRO LINEAR DA LOMBADA TIPO II:

 PREFEITURA DO MUNICIPIO DE AMERICO BRASILIENSE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - POR METRO LINEAR COM SINALIZAÇÃO COMPOSIÇÃO							
OBJETO: EXECUÇÃO DE LOMBADA TIPO II							
LOCAL: LOCAIS A SEREM DEFINIDOS							
FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BDI = 27%)	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
LOMBADAS							
		1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
CDHU	54.01.410	1.1	Variação de pavimento	m²	0,82	3,60	R\$ 2,95
CDHU	54.03.230	1.2	Imprimação betuminosa ligante	m²	6,66	3,60	R\$ 23,98
CDHU	70.20.011	1.3	Ondulação transversal em massa asfáltica- lombada tipo II	m²	270,97	3,60	R\$ 975,49
CDHU	70.02.012	1.4	Sinalização horizontal com laminado elastoplástico retrorefletivo e anti derrapante	m²	185,65	3,60	R\$ 668,14
TOTAL ITEM 1							1.670,76

COMPOSIÇÃO DO VALOR POR METRO LINEAR DA LOMBOFAIXA:



PREFEITURA DO MUNICIPIO DE AMERICO BRASILIENSE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - POR METRO LINEAR COM SINALIZAÇÃO COMPOSIÇÃO

OBJETO: EXECUÇÃO DE LOMBO-FAIXA							
LOCAL: LOCAIS A SEREM DEFINIDOS							
FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (BDI = 27%)	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
LOMBADAS							
		1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
CDHU	54.01.410	1.1	Varrição de pavimento	m²	0,82	7,00	R\$ 5,74
CDHU	54.03.230	1.2	Imprimação betuminosa ligante	m²	6,66	7,00	R\$ 46,62
CDHU	70.20.001	1.3	Ondulação - Lombo-faixa	m²	365,20	7,00	R\$ 2.556,40
CDHU	46.04.030	1.4	Tubo de PVC Rígido tipo PBA classe 15, DN = 100mm (DE = 110mm)	m	109,83	2,00	R\$ 219,66
CDHU	70.02.012	1.5	Sinalização horizontal com laminado elastoplástico retrorefletivo e anti derrapante	m²	185,65	3,50	R\$ 649,78
TOTAL ITEM 1							3.478,20

Item	Descrição	Unid	Quant	Valor Unitário	Total
01	Lombada Tipo I (massa asfáltica) com sinalização	m	100	R\$ 693,45	R\$ 69.345,00
02	Lombada Tipo II (massa asfáltica) com sinalização	m	100	R\$ 1.670,76	R\$ 167.076,00
03	Lombo-faixa (massa asfáltica) com sinalização	m	100	R\$ 3.478,20	R\$ 347.820,00
VALOR TOTAL ESTIMADO = R\$ 584.241,00 (QUINHENTOS E OITENTA E QUATRO MIL, DUZENTOS E QUARENTA E UM REAIS).					

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A justificativa para a solução adotada, ou seja, *a contratação de lombadas e lombofaixas via Registro de Preços, com julgamento por preço global por lote* demonstra ser a opção mais vantajosa para a administração pública, considerando-se a relação custo-benefício e a eficiência. A implantação de lombadas e lombofaixas é uma medida comprovadamente eficaz na redução da velocidade dos veículos em áreas críticas, como proximidades de escolas, hospitais e zonas residenciais. Diferentemente de fiscalizações pontuais, que exigem recursos contínuos, os redutores de velocidade atuam de forma permanente na moderação do tráfego.

As lombofaixas elevam o nível da travessia de pedestres, facilitando o acesso para pessoas com mobilidade reduzida e aumentando a visibilidade dos pedestres para os motoristas. Essa solução promove a segurança de pedestres e ciclistas, alinhando-se às políticas públicas de mobilidade e acessibilidade.

Vantagens do Registro de Preços (SRP)

O SRP permite que a administração contrate os serviços de forma parcelada, conforme a necessidade de cada área, sem a necessidade de realizar um novo processo licitatório a cada demanda. Isso otimiza o tempo e os recursos públicos.

A licitação de um volume maior de serviços, agrupado em lotes, tende a atrair propostas mais competitivas, resultando em preços unitários mais vantajosos para o município.

Benefícios do julgamento por preço global por lote

A contratação de um único fornecedor por lote simplifica a fiscalização, medição e acompanhamento das obras, concentrando a responsabilidade em menos empresas. Isso reduz a burocracia e facilita a gestão do contrato.

Ao ter um único responsável por lote, é mais fácil garantir que os serviços de construção e sinalização sigam um padrão de qualidade uniforme, evitando inconsistências.

ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

Fiscalização eletrônica ou por agentes de trânsito: O uso de radares e a intensificação da fiscalização por agentes de trânsito são métodos de controle de velocidade. Embora eficazes, esses métodos exigem um investimento contínuo em tecnologia, manutenção e pessoal, o que pode ser mais custoso a longo prazo. Além disso, a fiscalização pontual pode não ter o mesmo impacto contínuo na redução de velocidade que os redutores físicos.

Campanhas de conscientização e sinalização simples: Campanhas educativas e a simples instalação de placas de sinalização de velocidade. Essas medidas, embora importantes, não são suficientes para resolver o problema de excesso de velocidade de forma efetiva. Muitos motoristas ignoram as placas, e a mudança de comportamento é um processo de longo prazo, não atendendo à necessidade imediata de segurança em pontos críticos.

Outros tipos de redutores de velocidade: O uso de soluções como tachões, minirrotatórias ou alterações geométricas da via. Lombadas e lombofaixas são soluções padronizadas, de baixo custo e com especificações técnicas bem definidas, conforme as normas do CONTRAN. Outras

alternativas podem ter maior complexidade, custo de implantação e menor eficácia comprovada para a moderação de tráfego. A escolha de lombadas e lombofaixas representa a opção mais direta e com melhor custo-benefício para a maioria das situações em vias urbanas.

Portanto, a solução adotada, combinando a contratação por Registro de Preços, o julgamento por preço global por lote e a execução de lombadas e lombofaixas, é a mais adequada para a gestão pública. Ela garante a eficiência administrativa, a economia de recursos, a padronização e a agilidade na resposta às demandas de segurança viária. A análise de alternativas demonstra que outras opções não oferecem o mesmo nível de eficácia, sustentabilidade e custo-benefício para resolver os problemas de excesso de velocidade e acessibilidade de forma permanente e generalizada.

6. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Para serviços de engenharia, a justificativa para o não parcelamento da solução está pautada na inviabilidade técnica ou econômica. O princípio do parcelamento, previsto na Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021), busca a ampliação da competitividade, mas não é absoluto. Se a divisão for prejudicial ao processo, o não parcelamento se justifica.

O objeto, se dividido em partes menores, pode se tornar mais caro do que quando executado integralmente por uma única empresa, comprometendo a economicidade do contrato.

A contratação de empresas diferentes para parcelas distintas pode gerar problemas de padronização, compatibilidade de materiais, e até mesmo na qualidade e na sequência dos serviços prestados.

Contratar uma única empresa facilita a gestão da garantia e a atribuição de responsabilidade por eventuais falhas, já que não haverá múltiplos contratados para diferentes partes do serviço.

Gerir um único contrato é mais simples e menos custoso para a administração pública do que administrar vários contratos para a mesma solução.

O parcelamento da solução pode aumentar o custo total da contratação. A soma dos preços das parcelas separadas pode ser maior do que o preço da solução completa, invalidando o princípio da economicidade.

7. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não existem contratações correlatas à esta contratação.

8. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, QUANDO ELABORADO

O município está em fase de implementação do seu Plano Anual de Contratações, o que é comum em muitas administrações públicas que ainda estão se adequando à Nova Lei de Licitações.

A Administração Pública está aprimorando a metodologia de levantamento das necessidades setoriais para o planejamento das contratações futuras. Isso leva à necessidade de identificar demandas pontuais, antes da conclusão do plano.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados esperados da contratação de serviços de engenharia para a implantação de lombadas e lombofaixas se concentram principalmente **na melhoria da segurança viária e na acessibilidade para pedestres**. Estes resultados vão desde a redução de acidentes até a modernização da infraestrutura de trânsito.

Ao forçar a diminuição da velocidade dos veículos, as lombadas e lombofaixas reduzem drasticamente a incidência de colisões e atropelamentos, especialmente em áreas críticas como escolas, hospitais e centros comerciais.

O Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito, por exemplo, destaca a importância dessas ações para alcançar metas de segurança viária.

A presença desses dispositivos atua como um alerta visual e físico, fazendo com que os condutores redobrem a atenção ao se aproximarem de zonas de travessia.

As lombofaixas, ao nivelarem a travessia com a calçada, eliminam barreiras físicas. Isso beneficia pessoas com mobilidade reduzida, como cadeirantes, idosos e pais com carrinhos de bebê.

A elevação do nível da faixa reforça a prioridade de travessia para pedestres, educando motoristas e garantindo uma convivência mais segura entre veículos e pessoas.

A demarcação clara da lombofaixa ajuda a ordenar o fluxo de pessoas e veículos, minimizando conflitos e congestionamentos.

O uso de materiais de alta qualidade como o CBUQ garante que as lombadas e lombofaixas tenham alta resistência e durabilidade. Isso minimiza a necessidade de reparos constantes.

A aplicação de laminado elastoplástico na sinalização horizontal prolonga sua vida útil e melhora sua visibilidade, tanto diurna quanto noturna, reduzindo os custos de manutenção.

A instalação de tubos de drenagem nas lombofaixas evita o acúmulo de água da chuva, o que previne danos na estrutura e melhora a segurança durante as chuvas.

A instalação desses dispositivos contribui para uma maior sensação de segurança entre os moradores, especialmente em áreas com alta circulação de crianças e idosos.

A diminuição de acidentes reduz os gastos com serviços de saúde, atendimento emergencial e reparo de danos materiais.

A facilidade e a segurança na travessia contribuem para a mobilidade urbana e incentivam o deslocamento a pé, impactando positivamente a qualidade de vida da população

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Consultar os cadastros de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da empresa para assegurar que ela está em situação regular perante a Receita Federal, o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), entre outros.

Verificar se a empresa não está inscrita em cadastros como o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), o que a impediria de contratar com o poder público.

Emissão da nota de empenho: A despesa pública deve ter prévio empenho, que é a reserva do valor necessário para cobrir o compromisso financeiro. Isso garante a disponibilidade orçamentária para a contratação e evita que o contrato seja assinado sem previsão de pagamento. Exigir da contratada a apresentação de um plano detalhado de execução dos serviços, incluindo o cronograma, a alocação de pessoal e a frota de veículos a ser utilizada.

Certificar-se de que a empresa possui todas as licenças e autorizações ambientais necessárias para o transporte e a destinação dos resíduos, como a licença de operação do aterro sanitário ou da estação de transbordo.

Verificar se os equipamentos e a tecnologia a serem utilizados estão em conformidade com as especificações do edital e com as melhores práticas de mercado.

Divulgação do edital e anexos: A Lei nº 14.133/2021 exige a divulgação e manutenção do edital de licitação e de seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), garantindo a transparência do processo.

Publicação do extrato: Publicar o extrato do contrato no Diário Oficial do Município, conforme determinado pela legislação

11. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de serviços de engenharia para a construção de lombadas e lombofaixas, embora tenha um impacto positivo na segurança viária, pode gerar diversos impactos ambientais, especialmente se não forem adotadas as devidas precauções.

A geração de entulhos é um dos impactos mais significativos da construção civil.

Se não houver um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), os entulhos podem ser descartados irregularmente, poluindo vias, rios e áreas verdes, e comprometendo a qualidade da paisagem.

O acúmulo de entulho pode se tornar um local para a proliferação de vetores, como ratos e insetos, que causam doenças.

O descarte inadequado de RCD em rios e córregos contribui para o assoreamento, o que pode causar inundações.

A produção de CBUQ requer a extração de agregados minerais, como areia e brita, e de ligantes betuminosos, que são derivados de petróleo. Essa extração causa alterações na paisagem e demanda energia e água.

O processo de produção do CBUQ, além da execução da obra, demanda o consumo de grandes volumes de água e energia.

A produção e o transporte do asfalto, a operação de máquinas e a circulação de veículos para o transporte de materiais geram a emissão de gases de efeito estufa e outros poluentes.

Embora lombadas eletrônicas reduzam a emissão de gases em comparação às lombadas físicas, a emissão de CO₂ pode duplicar em lombadas físicas, segundo um estudo de 2010.

A operação de equipamentos e o tráfego de veículos durante a obra podem gerar ruídos, causando incômodo à população local.

Em alguns casos, pode ser necessária a supressão de vegetação local para a implantação da infraestrutura, o que afeta a biodiversidade.

Qualquer alteração no ecossistema local pode afetar a fauna, especialmente a fauna silvestre.

Apesar desses possíveis impactos negativos, é possível mitigá-los com a adoção de medidas adequadas, como:

A utilização de materiais reciclados na obra e a adoção de técnicas de construção que minimizem o impacto ambiental.

A avaliação do ciclo de vida dos insumos permite identificar os que causam maiores impactos ambientais, possibilitando a escolha de alternativas mais sustentáveis.

O acompanhamento constante da obra e a fiscalização para garantir o cumprimento das normas ambientais

12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

A contratação é tecnicamente viável e necessária para a execução dos serviços de engenharia, que incluem a implantação de dispositivos de segurança viária em pontos estratégicos.

A instalação de lombadas e lombofaixas é uma medida prevista no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e nas Resoluções do CONTRAN (ex: Resolução nº 973/2022) para garantir a segurança no trânsito.

A execução do serviço requer conhecimento técnico especializado, incluindo a utilização de materiais específicos como o Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) e a aplicação de sinalização horizontal em laminado elastoplástico, que garantem a durabilidade e visibilidade.

A licitação exigirá a comprovação de qualificação técnica por meio de Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA, para assegurar que a empresa contratada possui experiência prévia em projetos similares.

A contratação se mostra economicamente viável e vantajosa para a Administração Pública por diversos motivos:

A implantação dos dispositivos tem um custo inicial que será compensado a longo prazo pela redução de acidentes de trânsito, que diminuirá os gastos públicos com serviços de saúde e reparos em veículos.

A pesquisa de mercado demonstrou que a concorrência no setor de engenharia para este tipo de serviço é robusta, o que permite a seleção da proposta mais vantajosa para o município, sem comprometer a qualidade.

O não parcelamento do objeto foi justificado tecnicamente, pois a contratação de uma única empresa garante a uniformidade, o padrão de qualidade e a responsabilidade técnica sobre a totalidade do serviço, evitando riscos de descontinuidade ou falhas na execução.

A execução dos serviços será conduzida com responsabilidade ambiental, com a adoção de medidas para mitigar os impactos negativos.

A empresa contratada deverá apresentar e seguir um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para garantir a correta destinação dos entulhos, evitando a poluição e o acúmulo inadequado.

A gestão ambiental da obra prevê a utilização de práticas para minimizar a poluição sonora e atmosférica durante a execução, priorizando horários e métodos que reduzam o incômodo à população.

As lombofaixas serão projetadas com tubos de drenagem, garantindo o escoamento adequado da água e evitando o acúmulo de poças, que poderiam danificar a estrutura e causar problemas de segurança.

Diante das análises técnica, econômica e ambiental, a contratação se mostra viável, necessária e alinhada com as políticas públicas de segurança e acessibilidade. O objeto atende às necessidades do município e proporcionará melhorias significativas na infraestrutura viária e na qualidade de vida dos cidadãos.

<i>Responsáveis pela Elaboração do TR</i>	<i>Diretores</i>
<i>BENEDITO GABRIEL CINDIO</i> <i>Responsável Pela Elaboração</i> <i>Diretor de Planejamento e Obras - PMAB</i>	<i>ALEXANDRA DA SILVA</i> <i>Responsável pelo Departamento Solicitante</i> <i>Chefe de Transporte e Trânsito - PMAB</i>