



ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de serviço de planejamento, execução e processamento de pesquisas de campo relacionadas à mobilidade urbana dos sistemas de transporte e trânsito no município de Belo Horizonte.

2. JUSTIFICATIVA

2.1 – As pesquisas de campo da mobilidade urbana têm por finalidade retratar de forma objetiva, através do levantamento de dados, o comportamento da demanda e da operação do sistema de transporte público e trânsito, em um determinado tempo e local.

2.2 – Os dados obtidos subsidiam a análise técnica do cenário atual da área em estudo, permitindo o diagnóstico e o monitoramento da situação dos projetos implantados.

2.3 – As pesquisas são instrumentos essenciais para formação e manutenção de um banco de dados capaz de produzir informações do tipo:

- a) volume veicular e de pedestres nas vias em determinada interseção/horário;
- b) ocupação dos ônibus em determinado local/faixa horária;
- c) movimentação de passageiros por linha de transporte coletivo;
- d) movimentação de passageiros por ponto de embarque e desembarque, plataforma ou estação;
- e) velocidade média por trecho viário e fatores intervenientes na variação da velocidade;
- f) tempo de permanência de veículos em áreas de parada e estacionamento;
- g) opinião dos usuários do sistema de mobilidade urbana.

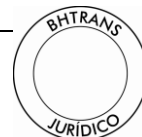
As pesquisas subsidiam os seguintes serviços:

- a) implantação e programação semafórica;
- b) análise de capacidade viária para adoção de medidas para melhoria de fluidez e redução dos congestionamentos;
- c) programação e reprogramação da oferta de transporte (quadros de horários, oferta e frequência dos ônibus);
- d) verificação dos padrões de conforto contratuais de ocupação das linhas do transporte coletivo;
- e) estudos de rede de transporte, para criação e/ou alteração de linhas;
- f) estudos para melhorias operacionais das estações de integração.

3. DETALHAMENTO DO OBJETO

3.1 – As pesquisas de Mobilidade Urbana previstas neste Termo são:

- a) Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV): Levantamento da quantidade de veículos que passam por uma determinada seção ou interseção de vias, em um período de tempo prefixado, classificados por tipo, sentido e direção. As características físicas de cada classe serão previamente acordadas entre as partes. Deverão ser considerados 12 (doze) movimentos por pesquisa;





- b) Pesquisa de Sobe e Desce com Senha: Levantamento do local de embarque e desembarque de cada passageiro de uma viagem de um veículo de transporte público coletivo. Sendo uma linha de ônibus do transporte suplementar pesquisada por dia, com 8 (oito) viagens pesquisadas para amostra;
- c) Pesquisa de Velocidade e Retardamento: Levantamento da velocidade, dos tempos e motivos de retardamento de veículos ou corrente de tráfego, ao longo de um trecho predeterminado de via. A pesquisa deverá ser nos dois sentidos da via, quando for o caso, sendo no mínimo uma viagem pesquisada em cada faixa horária: 06 horas, 07 horas, 08 horas, 16 horas, 17 horas e 18 horas;
- d) Pesquisa de Carregamento Visual de Ocupação: Levantamento da ocupação de veículo do transporte público através de estimativa visual do número de pessoas no seu interior, verificada por meio de gabarito específico, em pontos preestabelecidos do trajeto, em determinado intervalo de tempo e, quando for o caso, nos dois sentidos da via;
- e) Pesquisa de Estacionamento e Parada: Levantamento do número de veículos estacionados e/ou parados, classificados por tipo, incluindo-se ou não seus tempos de permanência.

3.2 – As metodologias adotadas para realização de cada tipo de pesquisa constam nos Manuais e Metodologias – Anexo II. Também poderá ser consultado como auxílio metodológico o Boletim Técnico nº 31 da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CET disponível em <http://www.cetesp.com.br/media/65280/bt31%20pesquisa%20e%20levantamento%20de%20trafo%20parte01.pdf>.

3.3 – As metodologias podem ser alteradas para execução de qualquer pesquisa desde que previamente acordado entre as partes.

3.4 – Caberá a Contratada elaborar relatório de campo, descrevendo as conformidades entre a programação e a execução da pesquisa.

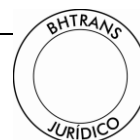
3.5 – Caso a Contratada receba qualquer notificação de inconsistência em qualquer uma das fases da pesquisa, ela deve imediatamente apurar os fatos e justificar o ocorrido à BHTRANS.

3.6 – Toda a documentação técnica elaborada pela Contratada será de propriedade exclusiva da BHTRANS, não podendo a Contratada ceder, repassar ou vender qualquer dado da pesquisa sem autorização prévia formalizada da BHTRANS.

3.7 – Todos os trabalhos serão supervisionados pela BHTRANS através da sua Gerência de Pesquisa e Tecnologia da Informação – GEPTI.

3.8 – Para a execução das pesquisas e outros projetos, a BHTRANS disponibilizará a Contratada os seguintes elementos:

- a) sala, com aproximadamente 15m², na área central de Belo Horizonte para apoio a Contratada;
- b) 2 (dois) veículos para apoio e transporte dos pesquisadores no período integral da pesquisa, sendo um veículo tipo Kombi com 8 (oito) lugares e outro veículo com capacidade para 4 (quatro) lugares;
- c) autorização para acesso aos veículos e às Estações de transporte coletivo, sempre que necessário para a realização das pesquisas;
- d) autorização a Contratada para acesso a locais de realização de pesquisas fora do logradouro público, sempre que necessário, definindo período, faixa horária e identificação da equipe;
- e) formato de gráficos, dados e tabelas para as diferentes metodologias de pesquisa. Caso o formato não seja informado, a Contratada deverá propor o formato dos gráficos e tabelas e aprová-lo com a BHTRANS antes da entrega do relatório de pesquisa;
- f) ceder equipamentos e suprimentos de pesquisa, tais como banquetas, GPS, coletes, desde que disponíveis na BHTRANS e que não estejam sendo utilizados.





3.9 – A BHTRANS dispõe dos seguintes equipamentos e suprimentos passíveis de serem cedidos, nos termos do subitem anterior, alínea “f”:

- a) coletes em quantidade suficiente para realização das pesquisas;
- b) 6 (seis) aparelhos GPS GARMIN;
- c) 12 (doze) radares tipo pistola;
- d) 33 (trinta e três) banquetas;
- e) 12 (doze) pranchetas com contadores;
- f) 20 (vinte) cronômetros.

4. EXECUÇÃO DAS PESQUISAS

4.1 – As pesquisas devem ser realizadas a partir do recebimento das Ordens de Serviço emitidas pela BHTRANS.

4.2 – O envio das Ordens de Serviço pode ocorrer através de correio eletrônico, ou postal ou entrega presencial.

4.3 – Após recebimento da primeira Ordem de Serviço, a Contratada deve elaborar um Plano de Trabalho para cada pesquisa, contendo as seguintes informações:

- a) cronograma físico;
- b) caracterização e quantitativo de equipamentos e demais recursos necessários.

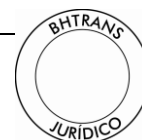
4.4 – O Plano de Trabalho deve ser apresentado pela Contratada, antes de iniciar as pesquisas, em até 5 (cinco) dias úteis após a data de recebimento da primeira Ordem de Serviço.

4.5 – Caso haja questionamento sobre o Plano de Trabalho, a BHTRANS deve manifestar-se em até 5 (cinco) dias úteis da data de seu recebimento.

4.6 – As pesquisas devem ser realizadas nos intervalos entre 06 horas às 12 horas e entre 14 horas às 20 horas, podendo haver ajustes no horário quando se fizer necessário e em comum acordo entre as partes.

4.7 – Considerando o detalhamento das etapas de execução de pesquisas, a Contratada e a BHTRANS devem responsabilizar-se pelas seguintes etapas:

ETAPA 1 – Planejamento		
Fase	Descrição	Responsável
01	Determinação do cronograma de pesquisa	BHTRANS / Contratada
02	Vistoria do local de aplicação de campo	BHTRANS / Contratada
03	Definição da metodologia	BHTRANS / Contratada
04	Treinamento da equipe de pesquisa	Contratada
05	Emissão da Ordem de Serviço mensal	BHTRANS
06	Programação da pesquisa de campo a partir da emissão da Ordem de Serviço.	Contratada
07	Liberação da execução da pesquisa de campo	BHTRANS





ETAPA 2 – Operação		
Fase	Descrição	Responsável
01	Transporte das equipes de campo	Contratada
02	Distribuição do material e da equipe de campo	Contratada
03	Revezamento da equipe de campo	Contratada
04	Coordenação e supervisão da equipe de campo	Contratada
05	Inspeção da atividade de operação	Contratada
06	Fechamento da operação da pesquisa	Contratada
07	Guarda e custódia do material de pesquisa e equipamentos	Contratada

ETAPA 3 – Processamento dos dados coletados e digitação de dados		
Fase	Descrição	Responsável
01	Verificação do preenchimento dos formulários	Contratada
02	Tabulação	Contratada
03	Inspeção da atividade de tabulação	Contratada
04	Digitação dos dados em planilha eletrônica	Contratada
05	Verificação da consistência dos dados	Contratada
06	Geração de gráficos, planilhas eletrônicas e banco de dados.	Contratada
07	Análise dos resultados	Contratada
08	Montagem do Relatório Técnico de Pesquisa	Contratada
09	Aprovação do Relatório Técnico de Pesquisa	BHTRANS
10	Entrega do Relatório Técnico de Pesquisa e demais arquivos/documentos/equipamentos	Contratada

4.8 – Caberá a BHTRANS definir os tipos de pesquisas e os locais a serem pesquisadas por meio de emissão de Ordens de Serviço – OS mensais.

4.9 – As atividades a serem desenvolvidas serão definidas com base na disponibilidade de datas existentes, ou devido seu prazo para execução, sendo que as datas devem ser definidas previamente pela BHTRANS na emissão da Ordem de Serviço.

4.10 – Os locais definidos em uma Ordem de Serviço poderão ser alterados, desde que comunicados à BHTRANS, em função de possíveis inviabilidades técnicas, tais como obras emergenciais, intempéries da natureza e/ou outros fatores que interfiram nos resultados da atividade proposta.

4.11 – A Contratada deverá obedecer rigorosamente os padrões e procedimentos adotados pela BHTRANS, para execução das pesquisas.

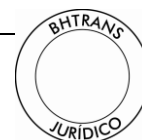
4.12 – Os formulários de pesquisas deverão seguir os modelos constantes nos Anexos II a VIII.

4.13 – Os treinamentos dos pesquisadores são de responsabilidade da Contratada e poderão ser acompanhados pela BHTRANS sempre que esta desejar fazê-lo.

4.14 – Após o recebimento de cada ordem de serviço a Contratada realizará a Programação de Pesquisa de Campo, estabelecendo, entre outros pontos, o horário detalhado da pesquisa, o cronograma detalhado, formulários, alocação de equipe e os equipamentos a serem utilizados. Cabe a BHTRANS a aprovação desta programação.

4.15 – Operação da Pesquisa:

- a) A etapa de operação da pesquisa é de responsabilidade da Contratada e consiste no transporte dos pesquisadores do ponto zero até os locais de pesquisa e retorno ao ponto zero, na distribuição do material de campo, posicionamento dos pesquisadores no local, supervisão da pesquisa e fechamento dos trabalhos.





- b) No caso de pesquisas de transporte, a BHTRANS, quando necessário, fornecerá autorização permitindo que os pesquisadores da Contratada circulem nos veículos de transporte público gerenciados pelo município de Belo Horizonte, sem ônus a Contratada.
- c) Os limites das faixas horárias e os intervalos de cada pesquisa serão disponibilizados na Ordem de Serviço que estará em conformidade com a Programação de Pesquisa de Campo.
- d) A BHTRANS fornecerá uma sala na área central do município, com aproximadamente 15 m², para apoio a Contratada.
- e) A BHTRANS disponibilizará um veículo de 8 (oito) lugares e um veículo de 4 (quatro) lugares com motoristas para transporte de pesquisadores e técnicos, a partir do ponto zero (área central) até o local de pesquisa. Caso haja comum acordo entre as partes, outro ponto zero poderá ser definido.
- f) A jornada de trabalho de cada um dos dois motoristas é de 8 (oito) horas diárias, com 1 (uma) hora para intervalo de almoço. Caso demandado pela Contratada, eventualmente a BHTRANS fornecerá um veículo com capacidade menor condicionado a sua disponibilidade.
- g) Na execução das atividades, os pesquisadores devem estar uniformizados com identificação da Contratada e com colete com faixas reflexivas e texto com os dizeres "Pesquisa BHTRANS".
- h) A BHTRANS poderá, sempre que desejar, realizar o acompanhamento das atividades de campo.

4.16 – A BHTRANS informará à Contratada, por meio de justificativa, sempre que houver indícios de erros que possam impactar na precisão dos dados coletados na pesquisa. A Contratada ao receber a informação deverá imediatamente apurar os fatos e justificar o ocorrido a BHTRANS.

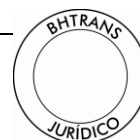
4.17 – De posse da justificativa inicial da BHTRANS e da argumentação da Contratada, as partes deverão decidir sobre a necessidade de refazer a pesquisa, sem ônus adicional à BHTRANS, caso comprovado erro por parte da Contratada.

4.18 – A Contratada deverá elaborar um relatório de campo, descrevendo as conformidades entre a programação e a execução da pesquisa.

4.19 – A BHTRANS poderá, sempre que desejar, realizar o acompanhamento da operação da pesquisa.

4.20 – Processamento dos Dados Coletados:

- a) A etapa de processamento dos dados de pesquisa é de responsabilidade da Contratada e consiste na verificação do preenchimento dos formulários, consistência dos dados, digitação, geração de gráficos e tabelas, análise dos dados e montagem do Relatório Técnico de Pesquisa (RTP), como no exemplo do Anexo III.
- b) A BHTRANS poderá sempre que desejar realizar o acompanhamento das atividades de processamento dos dados coletados.
- c) A BHTRANS deverá informar a Contratada, por meio de justificativa, sempre que houver divergências que possam impactar na precisão das informações coletadas.
- d) A Contratada ao receber a notificação de inconsistência em qualquer uma das fases, deverá imediatamente apurar os fatos e justificar o ocorrido à BHTRANS.
- e) De posse da justificativa inicial da BHTRANS e da argumentação da Contratada, as partes deverão decidir sobre a necessidade de um novo processamento de dados. As pesquisas em que forem comprovados os erros da Contratada na fase de processamento de dados deverão ser imediatamente corrigidas pela Contratada, sem ônus adicional à BHTRANS.
- f) A qualquer momento no processamento de dados, a BHTRANS poderá solicitar a Contratada os formulários e dados coletados.





- g) A Contratada entregará a BHTRANS, além dos dados tabulados, todos os formulários utilizados em campo e as respectivas planilhas produzidas no processamento de dados.

5. ORDEM DE SERVIÇO – OS

5.1 – As Ordens de Serviço serão emitidas mensalmente, conforme modelo apresentado no Anexo VI.

5.2 – A BHTRANS terá um prazo de no máximo 5 (cinco) dias úteis para validar o Plano de Trabalho.

5.3 – Após essa etapa, a Contratada terá um prazo de no máximo 5 (cinco) dias úteis para iniciar as atividades.

5.4 – A Contratada poderá solicitar, ao longo do processo, alterações nos prazos parciais estabelecidos na Ordem de Serviço. O julgamento deste pleito ficará sujeito ao exame e à aprovação da BHTRANS.

6. EQUIPE TÉCNICA

6.1 – A equipe a ser apresentada pela Contratada deverá conter, no mínimo, os seguintes profissionais:

- a) 01 (um) Profissional com curso superior em Engenharia Civil ou de Transportes, com experiência na coordenação de pesquisas relacionadas à mobilidade urbana em execução de pesquisas, para exercer a função de Coordenador Geral do Contrato de Pesquisa;
- b) 02 (dois) Técnicos de Transporte e Trânsito para supervisão dos trabalhos;
- c) Equipe técnica operacional necessária para execução das pesquisas, objeto deste Termo, nas condições editalícias e prazos executivos que garantam a qualidade e demanda sem atropelos ou riscos de descumprimento do cronograma.

6.2 – A BHTRANS poderá solicitar a Contratada, mediante justificativa formal, a substituição de membros de sua equipe de pesquisa, quando julgar necessário.

7. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE PESQUISA (RAP)

7.1 – O Relatório de Acompanhamento de Pesquisa (RAP), modelo no Anexo VII, constitui um instrumento legal, onde serão registradas pela BHTRANS, continuamente, todas as ocorrências, instruções e decisões tomadas durante o desenvolvimento das pesquisas.

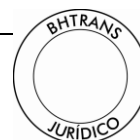
7.2 – O RAP, assim como todos os documentos gerados durante a vigência do Contrato, fundamentará a avaliação da BHTRANS para efeito de aplicação de multas ou rescisão, que serão previstas no contrato, para fins de divulgação pública e emissão de Atestado.

7.3 – O RAP será específico para cada pesquisa realizada, administrado pela BHTRANS e deverá ser entregue a Contratada ao final de cada pesquisa, para compor o Relatório Técnico de Pesquisa (RTP).

8. RELATÓRIO TÉCNICO DE PESQUISA (RTP)

8.1 – O Relatório Técnico de Pesquisa (RTP) é o documento final de cada pesquisa entregue pela Contratada à BHTRANS e deverá ser apresentado conforme o Anexo III. O RTP deverá conter:

- a) os resultados tabulados da pesquisa;
- b) os gráficos e tabelas gerados dos dados coletados;
- c) o Relatório de Acompanhamento de Pesquisa (RAP), descrito no Item 7;
- d) desenhos e croquis elaborados em ambiente digital conforme padrão descrito no Anexo V;
- e) localização georeferenciada da pesquisa realizada.





8.2 – O Relatório Técnico de Pesquisa (RTP) deverá ser entregue em 1 (uma) cópia em meio digital e 1 (uma) cópia impressa, completa e encadernada.

8.3 – Após a entrega, eventuais complementações podem ser solicitadas pela CONTRATANTE. As que se caracterizarem como modificações devem ser formalmente requeridas pela CONTRATANTE e serão programadas no Cronograma.

8.4 – O Relatório Técnico de Pesquisa (RTP), deverá ser entregue a CONTRATANTE em até 7 (sete) dias úteis após a conclusão de cada pesquisa.

9. MEMÓRIA TÉCNICA DE PESQUISA EXECUTADA

9.1 – A Memória Técnica de Pesquisa Executada consiste em todos os arquivos impressos e digitais que foram utilizados para a realização da pesquisa e deverá ser entregue após a conclusão do Relatório Técnico de Pesquisa (RTP), contendo:

- material impresso, com os dados coletados pela pesquisa, com relatório contendo as ocorrências observadas pelo Técnico de Campo;
- planilha em formato xls* e txt* contendo os dados digitados, conforme padrão estabelecido pela BHTRANS no Anexo IV.

10. CRONOGRAMA

10.1 – O Contrato iniciará em mês típico, com o período total de vigência de 10 (dez) meses, conforme locais definidos no Anexo VIII, resumo do Cronograma Físico.

TIPO DE PESQUISA	QUANTIDADE DE PESQUISAS							
	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	
ESTACIONAMENTO E PARADA	9	4	4	0	0	3	5	
CCV	5	6	6	13	3	2	5	
SOBE E DESCE COM SENHA	1	1	1	2	1	1	1	
OCUPAÇÃO VISUAL	3	8	5	3	8	9	5	
VELOCIDADE E RETARDAMENTO (GPS)	4	3	5	5	10	6	7	
TOTAL	22	22	21	23	22	21	23	154

10.1.1 – Caso seja necessário realizar pesquisa nos finais de semana, dias atípicos e/ou feriados, será previamente acordado entre as partes.

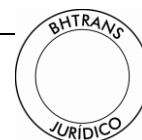
10.2 – Se necessária à realização de pesquisa em sábado, este contará como dia útil. Se necessária à realização de pesquisa em domingo, este contará como dois dias úteis.

10.3 – A realização de pesquisas em dias e horários extraordinários, desde que previamente acordada entre as partes, não implicará em custo adicional à BHTRANS.

11. CUSTOS DA PESQUISA E CRITÉRIOS E FORMAS DE PAGAMENTO

11.1 – A BHTRANS realizará o primeiro pagamento mediante a entrega do Plano de Trabalho aprovado.

11.2 – A medição dos serviços será realizada mensalmente e serão consideradas as pesquisas concluídas isoladamente e aprovadas pela BHTRANS, até o último dia útil de cada mês.





11.3 – Em nenhuma hipótese poderá haver antecipação de pagamento parcial de um serviço.

11.4 – A Contratada deverá entregar, no primeiro dia útil do mês subsequente, a minuta das pesquisas realizadas no mês anterior, para conferência e aprovação da BHTRANS. Após a sua aprovação, deverá ser autorizada a emissão de NOTA FISCAL.

12. SUBCONTRATAÇÃO

Não é permitida a subcontratação para a execução de nenhum dos serviços que compõe o presente Termo de Referência.

13. MATRIZ DE RISCO

ITEM	NATUREZA	DESCRIÇÃO DO RISCO	CONSEQUÊNCIA	RESPONSABILIDADE
1	ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA	Falência da Contratada durante a vigência do Contrato.	A BHTRANS não ter o serviço prestado. Interrupção do serviço.	Contratada
2	OPERACIONAL	Funcionários sem capacitação técnica para prestação dos serviços.	Desgaste entre as partes e insegurança na confiabilidade da prestação do serviço.	Contratada
3	ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA	Inconsistência na apresentação dos serviços praticados para faturamento.	Atraso na aprovação do faturamento e prazo para pagamento.	Contratada
4	OPERACIONAL	Contratada não priorizar adequadamente os chamados abertos pela BHTRANS.	Atraso no atendimento à área solicitante.	Contratada
10	OPERACIONAL	BHTRANS não conseguir entrar em contato com o suporte técnico quando necessário.	Atraso na solução de problemas.	Contratada

14. DEMAIS DISPOSIÇÕES

As demais condições encontram-se definidas no Edital e seus Anexos.

