



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000

obras@ribeiraobonito.sp.gov.br

www.ribeiraobonito.sp.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE PONTE EM ADUELAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO RETANGULAR 3,00X2,50m, DENOMINADA PONTE DO MACUCO – RBB 030 – RIBEIRÃO BONITO – COORDENADA GEOGRÁFICA (22°04'07.2"S 48°10'05.4"W).

1 – INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar – ETP tem por finalidade demonstrar a necessidade, a viabilidade e os principais elementos técnicos para a contratação de empresa especializada para execução das obras de substituição da atual travessia denominada **Ponte do Macuco**, localizada na Estrada Municipal RBB-030, sobre o Córrego do Curtume, na Zona Rural do Município de Ribeirão Bonito/SP.

A contratação compreenderá a execução de nova travessia mediante utilização de aduelas de concreto pré-moldado, bem como todos os serviços preliminares, demolições, movimentação de terra, preparação da infraestrutura, execução dos elementos estruturais complementares, pavimentação, sistemas de proteção viária, sinalização, recomposição das áreas afetadas e demais serviços necessários à entrega da obra em condições adequadas de segurança e funcionamento.

2 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação decorre da necessidade de substituição integral da estrutura atualmente existente na Ponte do Macuco.

Vistoria técnica realizada no local constatou severos problemas estruturais, com comprometimento da funcionalidade e da segurança da travessia. A estrutura existente apresenta elevado estado de deterioração, incluindo deslocamentos de elementos de suporte, comprometimento das fundações e degradação dos elementos que compõem o tabuleiro.

A condição observada indica risco de colapso parcial ou total, tendo sido tecnicamente considerada inviável a recuperação ou o reforço da estrutura existente, tornando necessária sua substituição integral.

Além dos problemas estruturais, foram identificados problemas relacionados ao escoamento hidráulico. O assoreamento do leito do córrego e as características da abertura existente prejudicam o escoamento das águas, com registros de transbordamentos durante períodos de chuva, demandando adequação da nova travessia às condições hidráulicas locais.

A necessidade da intervenção também possui relevante caráter econômico e social, considerando que a Estrada Municipal RBB-030 constitui importante rota de mobilidade rural e de escoamento da



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000

obras@ribeiraobonito.sp.gov.br

www.ribeiraobonito.sp.gov.br

produção agrícola e pecuária da região, proporcionando ligação com áreas rurais e contribuindo para a integração viária entre Ribeirão Bonito e municípios da região.

Dessa forma, a manutenção da estrutura existente não se apresenta como solução tecnicamente adequada, sendo necessária a implantação de nova travessia capaz de proporcionar condições apropriadas de segurança, durabilidade, capacidade hidráulica e circulação de veículos.

3 – PROBLEMA A SER RESOLVIDO

O problema central consiste na existência de uma travessia rural estruturalmente comprometida e hidraulicamente inadequada, cuja condição atual representa risco aos usuários e prejudica a continuidade e a confiabilidade do tráfego na Estrada Municipal RBB-030.

A solução pretendida deverá:

- a) eliminar o risco decorrente da estrutura deteriorada existente;
- b) restabelecer condições adequadas de circulação de veículos;
- c) proporcionar solução estrutural compatível com as cargas decorrentes do tráfego da via;
- d) proporcionar capacidade adequada para o escoamento das águas do Córrego do Curtume;
- e) minimizar problemas decorrentes de assoreamento, erosões, deslocamentos e instabilidades junto à travessia;
- f) proporcionar maior durabilidade e menor necessidade de intervenções corretivas;
- g) garantir a continuidade da mobilidade rural e do escoamento da produção da região.

4 – LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A intervenção será realizada na:

Estrada Municipal: RBB-030

Curso d'água: Córrego do Curtume

Denominação: Ponte do Macuco

Município: Ribeirão Bonito/SP

Coordenadas geográficas: 22°04'07.2"S / 48°10'05.4"W.

A documentação apresentada pela municipalidade declara que a área destinada à execução da travessia é de domínio público.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

5 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A futura contratação deverá assegurar a execução integral da obra conforme projeto, memorial descritivo, memorial de cálculo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e demais documentos técnicos que integrarão o procedimento licitatório.

A empresa contratada deverá possuir capacidade técnica e operacional compatível com a natureza dos serviços e deverá executar a obra mediante acompanhamento de profissional legalmente habilitado.

Deverão ser observadas, entre outras aplicáveis, as normas técnicas da ABNT, especificações técnicas constantes das composições utilizadas no orçamento, especificações DER/CDHU adotadas nos documentos técnicos, normas de segurança do trabalho e demais disposições técnicas e legais aplicáveis à execução de obras dessa natureza.

Os materiais empregados deverão ser novos, possuir procedência comprovada e atender às características estabelecidas nos projetos e especificações técnicas.

A execução deverá ainda contemplar sinalização e proteção da área de trabalho, controle de acesso ao trecho em obras e medidas destinadas à segurança dos trabalhadores, usuários da estrada e terceiros.

6 – ESTUDOS E LEVANTAMENTOS EXISTENTES

A solução foi desenvolvida com suporte em documentação técnica previamente elaborada pela municipalidade, incluindo:

- Projeto técnico da travessia;
- Memorial descritivo;
- Memorial de cálculo;
- Estudo hidrológico e hidráulico;
- Levantamento e inspeção da situação existente;
- Relatório fotográfico;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro;
- Plano de trabalho;
- Documentos de responsabilidade técnica;
- Declarações e documentos administrativos relacionados à intervenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

O estudo hidrológico considerou levantamentos realizados pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal, seção transversal obtida por levantamento topográfico e informações cartográficas do IBGE e IGC.

Foi delimitada bacia de contribuição com área aproximada de **0,84 km²**, tendo sido empregado o método I-PAI-WU na avaliação hidrológica.

O estudo considera ainda a verificação da capacidade de escoamento hidráulico da seção da travessia, tendo como referência as condições geométricas levantadas no local.

7 – LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS E ANÁLISE DA SOLUÇÃO

Considerando a condição da travessia existente, podem ser avaliadas, em termos conceituais, as seguintes alternativas:

7.1. Manutenção ou recuperação da estrutura existente

Esta alternativa não se apresenta tecnicamente recomendável.

A vistoria realizada identificou deterioração avançada dos elementos estruturais, deslocamentos, comprometimento dos apoios e degradação do tabuleiro, tendo a documentação técnica caracterizado a estrutura como sujeita a colapso e sem condições adequadas para recuperação ou reutilização.

Além disso, uma simples recuperação da estrutura não solucionaria integralmente os problemas hidráulicos relacionados à atual seção de passagem.

7.2. Substituição da travessia por nova estrutura

A substituição integral permite eliminar os elementos comprometidos e implantar solução dimensionada especificamente para as condições atuais de tráfego, terreno e escoamento do curso d'água.

Dentro dessa alternativa, a documentação técnica desenvolvida pelo Município adotou solução mediante aduelas de concreto armado pré-moldado, complementadas pelos elementos estruturais e de proteção previstos em projeto.

7.3. Solução adotada

A solução considerada adequada consiste na demolição da travessia existente e implantação de nova travessia em aduelas de concreto armado pré-moldado retangular, com dimensões nominais



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000

obras@ribeiraobonito.sp.gov.br

www.ribeiraobonito.sp.gov.br

indicadas no projeto e memorial de cálculo de 3,00 m de largura por 2,50 m de altura, associada à execução dos elementos de infraestrutura, mesoestrutura, pavimentação e proteção.

A utilização de elementos pré-moldados favorece maior controle de qualidade das peças, rapidez na etapa de montagem e redução do período de execução da estrutura principal no leito do curso d'água.

08 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a substituição integral da travessia existente por estrutura constituída por aduelas de concreto armado pré-moldado, complementada pelos serviços necessários à implantação e funcionamento da nova ponte.

De forma geral, encontram-se previstos:

8.1. Serviços preliminares

Implantação da placa de obra, serviços topográficos, mobilização e desmobilização, instalações provisórias de apoio, containers, sinalização da área e demais providências necessárias ao início dos trabalhos.

8.2. Demolição da estrutura existente

Demolição e retirada dos elementos da ponte e da passagem existentes, incluindo operações necessárias para liberação da área destinada à implantação da nova estrutura e destinação adequada dos materiais provenientes da demolição.

8.3. Infraestrutura

Execução das escavações necessárias, retirada de materiais inadequados ou solo mole quando previsto, preparação do fundo, implantação de materiais pétreos para estabilização e regularização da fundação e execução do berço destinado ao recebimento das aduelas.

8.4. Aduelas pré-moldadas

Fornecimento, transporte, içamento, posicionamento e assentamento de aduelas de concreto armado pré-moldado.

Conforme o memorial descritivo, as peças possuem dimensão nominal de 3,00 m de largura, 2,50 m de altura e 1,00 m de comprimento, com mísulas e resistência compatível com as cargas dos veículos da via.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

O assentamento deverá ocorrer sobre base previamente regularizada e nivelada, com montagem no sentido de jusante para montante e execução das juntas e rejuntamentos previstos nas especificações técnicas.

8.5. Elementos estruturais complementares

Execução dos elementos estruturais previstos no projeto, incluindo muros de ala, elementos de testa, lajes e demais componentes necessários à estabilidade, proteção e distribuição das cargas.

O projeto estrutural apresentado contempla utilização de concreto estrutural $f_{ck} = 30$ MPa nos elementos indicados, observadas as armaduras e dimensões constantes das peças gráficas e memoriais.

8.6. Aterros e recomposição

Execução de aterros e compactação nas regiões adjacentes à travessia, conformação dos taludes e recomposição das áreas necessárias à integração da ponte com a estrada existente.

8.7. Pavimentação e regularização

Execução das camadas e serviços de regularização e compactação previstos nos documentos técnicos, visando restabelecer adequadamente a superfície de circulação nos acessos da nova travessia.

8.8. Sistemas de proteção

Implantação de barreiras de segurança, defensas metálicas e demais dispositivos de proteção previstos no projeto e na planilha orçamentária.

8.9. Serviços complementares

Implantação de sinalização viária, suportes, recomposição das áreas afetadas, plantio de grama onde especificado e limpeza final da obra.

09 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos da contratação serão aqueles estabelecidos no memorial de cálculo e na planilha orçamentária que integrarão o processo licitatório.

Entre os principais grupos de serviços encontram-se:

1. Serviços preliminares;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

2. Demolição de ponte e passagem;
3. Infraestrutura;
4. Mesoestrutura, incluindo testa, muros de ala, laje inferior e laje superior para distribuição de cargas;
5. Pavimentação;
6. Sistema de proteção;
7. Serviços complementares.

Os quantitativos detalhados deverão permanecer vinculados à planilha orçamentária e ao memorial de cálculo, evitando divergência entre o ETP e os documentos técnicos da contratação.

10 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Conforme a planilha orçamentária disponibilizada para a contratação, o valor estimado da obra é de:

R\$ 384.703,04 (trezentos e oitenta e quatro mil, setecentos e três reais e quatro centavos), incluindo BDI.

O valor encontra-se distribuído, conforme cronograma físico-financeiro, nos seguintes grupos:

- Serviços preliminares: R\$ 75.021,46;
- Demolição de ponte e passagem: R\$ 18.062,78;
- Infraestrutura: R\$ 185.734,34;
- Mesoestrutura: R\$ 55.526,28;
- Pavimentação: R\$ 11.614,17;
- Sistema de proteção: R\$ 28.171,13;
- Serviços complementares: R\$ 10.572,88.

O orçamento detalhado deverá integrar o procedimento licitatório juntamente com suas referências, composições, quantitativos e BDI.

11 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Recomenda-se a contratação da obra de forma integrada em um único lote, sem parcelamento da execução entre diferentes empresas.

Os serviços possuem elevada interdependência técnica e operacional. A demolição da estrutura existente, preparação da fundação, assentamento das aduelas, execução dos elementos estruturais, aterros, pavimentação e instalação dos dispositivos de proteção constituem etapas sucessivas de uma mesma intervenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

A divisão da obra entre diferentes contratadas poderia dificultar a definição das responsabilidades técnicas, aumentar a necessidade de coordenação entre executores, gerar interferências entre etapas e elevar os riscos de atrasos e incompatibilidades.

Dessa forma, a contratação de uma única empresa responsável pela execução do conjunto apresenta-se tecnicamente mais adequada para assegurar continuidade, responsabilidade e compatibilidade entre as diversas etapas da obra.

12 – RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação pretende-se:

- a) substituir integralmente a estrutura deteriorada existente;
- b) eliminar os riscos associados à condição estrutural atual;
- c) restabelecer a circulação segura na Estrada Municipal RBB-030;
- d) melhorar as condições de escoamento do Córrego do Curtume na região da travessia;
- e) proporcionar maior segurança aos usuários;
- f) assegurar condições adequadas para o tráfego necessário ao transporte da produção rural;
- g) aumentar a durabilidade e confiabilidade da travessia;
- h) reduzir a necessidade de intervenções emergenciais e manutenções corretivas decorrentes da estrutura existente;
- i) proporcionar adequada integração entre a travessia e os acessos da estrada municipal.

13 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Antes da publicação do procedimento licitatório deverão ser verificados e consolidados:

- Projeto executivo;
- Memorial descritivo;
- Memorial de cálculo;
- Estudo hidrológico/hidráulico;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma físico-financeiro;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000

obras@ribeiraobonito.sp.gov.br

www.ribeiraobonito.sp.gov.br

- Responsabilidade técnica pelos projetos e orçamento;
- Disponibilidade orçamentária;
- Documentos relacionados à área da intervenção;
- Eventuais autorizações e procedimentos ambientais aplicáveis;
- Condições de acesso ao local da obra;
- Definição da fiscalização e gestão do futuro contrato.

Deverá também ser realizada conferência final para assegurar que objeto, dimensões, quantitativos, valores e prazos sejam idênticos em todos os documentos que integrarão o edital.

14 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Com base na documentação analisada, os serviços necessários à implantação da travessia encontram-se predominantemente reunidos no próprio escopo da obra.

Caso existam procedimentos ambientais, serviços públicos, remanejamentos, intervenções de terceiros ou outras providências externas não contempladas na planilha orçamentária, estes deverão ser identificados pela Administração antes da publicação da licitação.

15 – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A execução ocorrerá sobre curso d'água e em área rural, exigindo cuidados específicos durante os serviços.

Deverão ser adotadas medidas destinadas a evitar o lançamento de resíduos, concreto, combustíveis, óleos ou outros materiais no curso d'água.

Os materiais provenientes de escavações e demolições deverão receber destinação adequada.

A movimentação de solo deverá ser conduzida de forma a minimizar processos erosivos e carreamento de sedimentos.

Os taludes e áreas afetadas deverão ser adequadamente recompostos, incluindo implantação de cobertura vegetal nos locais previstos.

Máquinas e equipamentos deverão permanecer em condições adequadas de manutenção, evitando vazamentos e contaminação do solo e das águas.

Eventuais exigências específicas de órgãos ambientais competentes deverão ser integralmente observadas durante a execução.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

16 – PRAZO ESTIMADO

Para fins de planejamento da contratação, deverão ser considerados dois períodos distintos:

O prazo global de até 180 dias refere-se ao conjunto das etapas necessárias à concretização da contratação, compreendendo os procedimentos administrativos preparatórios, tramitação da licitação, julgamento, homologação, adjudicação, assinatura do contrato, emissão da ordem de serviço e demais providências necessárias ao início da execução.

Já o prazo de execução física da obra, contado a partir da emissão da ordem de serviço e da efetiva mobilização da contratada, será de 4 (quatro) meses, conforme previsto no cronograma físico-financeiro elaborado para a intervenção.

Dessa forma, o período de 180 dias não deve ser interpretado como prazo exclusivo para execução dos serviços de engenharia, mas como horizonte global para conclusão do processo administrativo e contratual, enquanto o cronograma físico-financeiro representa especificamente o período destinado à execução da obra.

A contratada deverá observar rigorosamente o cronograma físico-financeiro aprovado, admitindo-se alterações somente mediante justificativa técnica, autorização formal da Administração e observância das disposições contratuais aplicáveis.

17 – FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

A execução deverá ser acompanhada e fiscalizada por profissional ou equipe formalmente designada pela Administração.

A fiscalização deverá verificar, entre outros aspectos:

- Conformidade dos serviços com projeto e especificações;
- Qualidade dos materiais empregados;
- Atendimento aos quantitativos contratados;
- Execução das etapas previstas;
- Atendimento ao cronograma físico-financeiro;
- Segurança da área da obra;
- Controle tecnológico quando aplicável;
- Registros de responsabilidade técnica;
- Medições dos serviços efetivamente executados;
- Correção de eventuais não conformidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

A empresa contratada deverá manter responsável técnico legalmente habilitado durante a execução dos serviços.

18 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A documentação técnica disponível demonstra a necessidade de substituição da atual travessia em razão do elevado estado de deterioração da estrutura existente e das limitações hidráulicas identificadas no local.

A alternativa de recuperação da estrutura existente não se mostra adequada diante das condições registradas nas inspeções.

A implantação de nova travessia mediante aduelas de concreto armado pré-moldado apresenta-se compatível com a solução desenvolvida nos projetos e memoriais técnicos disponibilizados.

A contratação permitirá restabelecer condições adequadas de segurança, circulação, durabilidade e escoamento hidráulico na Estrada Municipal RBB-030.

Dessa forma, conclui-se pela viabilidade técnica da contratação de empresa especializada para execução da nova travessia denominada Ponte do Macuco, condicionada à consolidação final dos documentos técnicos, quantitativos, orçamento, prazo e demais elementos necessários à instrução do procedimento licitatório.

19 – CONCLUSÃO

Considerando:

- O estado avançado de deterioração da travessia existente;
- O risco associado à continuidade de utilização da atual estrutura;
- A inviabilidade técnica de recuperação indicada na documentação;
- A necessidade de adequação da capacidade hidráulica da travessia;
- A importância da estrada municipal rbb-030 para a mobilidade rural;
- A relevância da via para o escoamento da produção agrícola e pecuária;
- A existência de projeto, memorial de cálculo, memorial descritivo, estudo hidrológico e orçamento para implantação da nova estrutura;

Considera-se tecnicamente necessária, adequada e viável a contratação pretendida, recomendando-se o prosseguimento da fase preparatória da licitação e a elaboração do respectivo Termo de Referência e demais documentos necessários à contratação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura

Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000

obras@ribeiraobonito.sp.gov.br

www.ribeiraobonito.sp.gov.br

Ribeirão Bonito/SP, 27 de julho de 2026.

**MARCELO
FELICIO
RIBEIRO:2195820
6830**

Assinado de forma digital
por MARCELO FELICIO
RIBEIRO:21958206830
Dados: 2026.08.10
10:33:02 -03'00'

Marcelo Felicio Ribeiro
Engenheiro Civil

**CHRISTIANE
MARIA
CELESTINO:271
65429883**

Assinado de forma
digital por CHRISTIANE
MARIA
CELESTINO:27165429883
Dados: 2026.08.10
10:33:15 -03'00'

Christiane Maria Celestino
Diretora de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura