

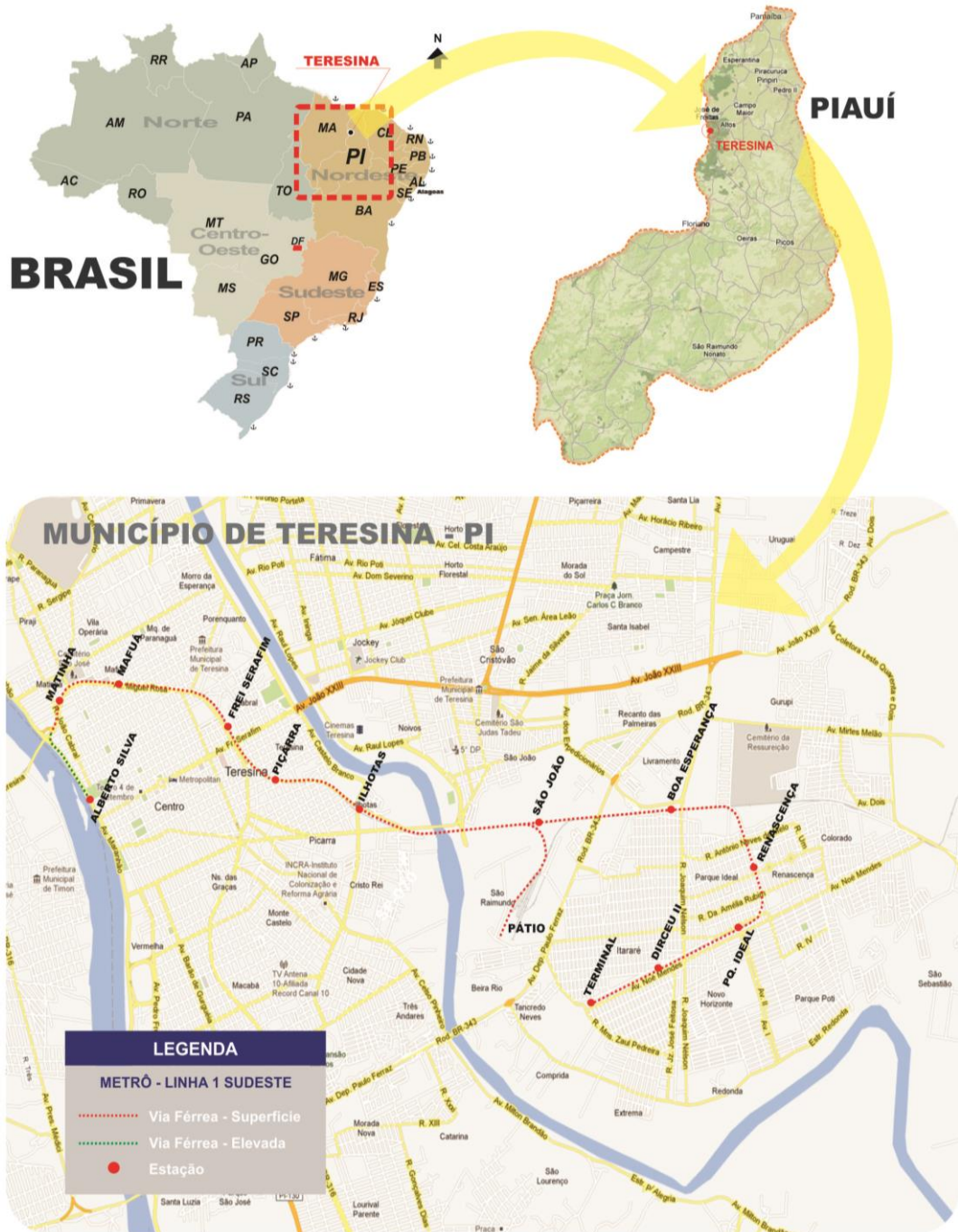


PROJETO FUNCIONAL

**Programa Novo PAC – Mobilidade Urbana Sustentável –
Mobilidade Grandes e Médias Cidades**

**Proposta Nº 026791/2024: Requalificação – Trem Urbano de
Teresina - PI**

Proponente Governo do Estado do Piauí



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



1. INTRODUÇÃO

O transporte público de massas embora seja um tema do momento, já é uma preocupação antiga do Governo do Estado. Desde algum tempo, o Governo do Estado do Piauí tomou a iniciativa de inserir o Trem Urbano de Teresina no Plano Diretor de Transportes e Mobilidade Urbana de Teresina em sua última versão.

Promovido pela Prefeitura Municipal de Teresina o referido plano abordou a reestruturação da rede de transporte de passageiros da Cidade de Teresina identificando as obras a serem executadas (alargamento de vias e calçadas, obras de arte, novos terminais de ônibus, corredores a serem tratados) e a tecnologia veicular para o transporte coletivo, adotando como diretrizes a priorização do transporte coletivo, a pé e por bicicleta, com a ampliação da segurança de tráfego em todas as modalidades.

No plano também foram apresentados os dados de pesquisa de origem e destino, incluindo a distribuição de viagens por modais motorizados e não motorizados (a pé, bicicleta, motocicleta, automóveis e ônibus).

Foram apresentadas ainda as taxas de crescimentos, populacional, de matrículas, de oferta de empregos, dos usuários do sistema de saúde, da motorização e da mobilidade.

A proposta do Governo do Estado do Piauí é sugerir a inclusão da linha existente e das linhas futuras do Metrô de Teresina na reestruturação da rede de transportes de passageiros da Capital do Estado com o propósito de contribuir com o cumprimento das diretrizes do plano diretor.



2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A atual administração do Governo do Estado do Piauí, ao prever a Requalificação – Trem Urbano de Teresina-PI, elegeu como uma de suas prioridades, dotar a população de Teresina de um sistema de transporte de massa, rápido e eficiente, em consonância com os anseios da comunidade de Teresina, bem como incluir o Trem Urbano de Teresina no Plano Diretor de Transportes e Mobilidade Urbana de Teresina em sua versão editada em junho de 2008.

O referido plano de mobilidade abordou a reestruturação da rede de transporte de passageiros da Cidade de Teresina identificando as obras a serem executadas (alargamento de vias e calçadas, obras de arte, novos terminais de ônibus, corredores a serem tratados) e a tecnologia veicular para o transporte coletivo, adotando como diretrizes a priorização do transporte coletivo, a pé e por bicicleta, com a ampliação da segurança de tráfego em todas as modalidades.

No plano também foram apresentados os dados de pesquisa de origem e destino, incluindo a distribuição de viagens por modais motorizados e não motorizados (a pé, bicicleta, motocicleta, automóveis e ônibus).

Foram apresentadas ainda as taxas de crescimentos, populacional, de matrículas, de oferta de empregos, dos usuários do sistema de saúde, da motorização e da mobilidade.

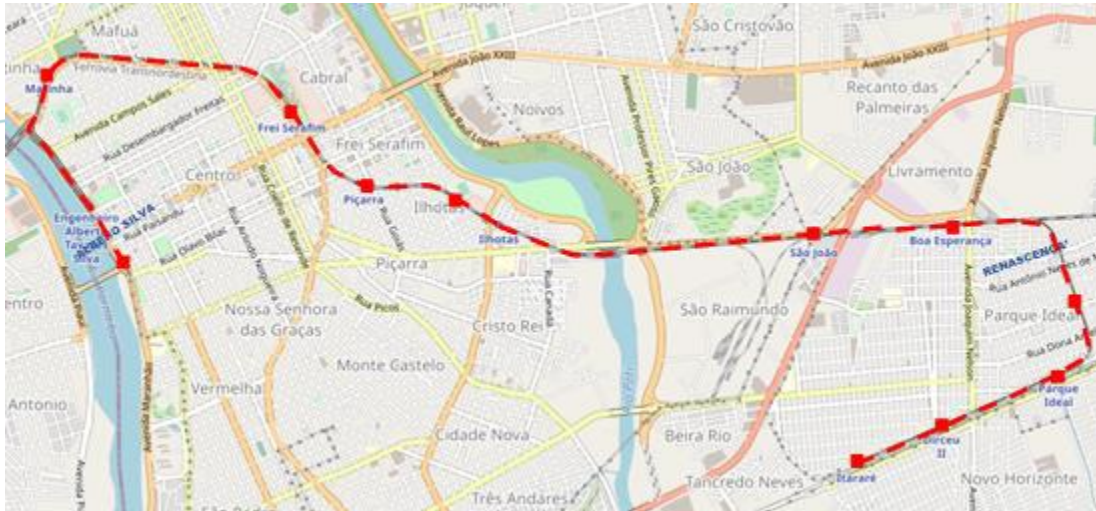
A proposta do Governo do Estado do Piauí é sugerir a inclusão da linha existente e das linhas futuras do Trem Urbano de Teresina na reestruturação da rede de transportes de passageiros da Capital do Estado com o propósito de contribuir com o cumprimento das diretrizes do plano diretor.

2.1. Justificativa

Os trabalhos de elaboração do projeto têm como objetivo tornar o sistema moderno, eficiente e mais seguro além de possibilitar uma maior integração do sistema de rede de transportes, considerando ainda:

- Reduzir o tempo de traslado até o centro de Teresina;
- Permitir um melhor desempenho operacional do sistema de transporte coletivo;
- Possibilitar a futura integração dos subsistemas ferroviário e rodoviário;
- Ordenar o desenvolvimento urbano de Teresina, minimizando os custos de deslocamento, tipo: habitação-trabalho-consumo-escola;
- Oferecer melhor acessibilidade para a população;
- Aumentar o conforto e segurança dos usuários;
- Gerar empregos diretos e indiretos;
- Revitalizar o centro de Teresina; e
- Promover o turismo urbano

2.2. Descrição do Projeto



Mapa da Linha Existente Inserida na Cidade

O empreendimento visa agregar, no Plano de Mobilidade da Cidade de Teresina o planejamento da adequação da Linha 1 – Sudeste, numa primeira intervenção, de forma a preparar as futuras implantações da Linha 2 – Sul, Linha 3 – Leste e Linha 4 – Norte, estabelecendo um programa de prioridades e de convivência com o plano de mobilidade existente.

O Trem Urbano de Teresina, com características inerentes de modal estruturador de transporte de passageiros urbanos, pode, perfeitamente, se encaixar no Plano de Mobilidade da Capital do Piauí e cumprir um papel relevante na sua consolidação.

A ideia central da proposta é que ao Trem Urbano caberá cumprir a missão de estruturar o transporte coletivo de passageiros urbanos enquanto que ao sistema viário da cidade caberá a missão de estruturar o transporte individual de passageiros urbanos - a pé, bicicletas, motocicletas e autos - e complementar o sistema com relação à alimentação de suas linhas.

No plano operacional foram incorporados dados de expectativa de carregamentos para a Linha 1 – Sudeste do Trem Urbano de Teresina com base no Plano Diretor da Cidade de Teresina, apresentando uma estimativa de possíveis captações de passageiros oriundos do sistema de transporte coletivo por ônibus.

Incorpora também os dados das simulações de marcha tomando como base o traçado geométrico atual da Linha 1 – Sudeste, entretanto já considerando as intervenções previstas no sistema viário, pela Prefeitura de Teresina, já nesta primeira etapa do projeto.

Foram adotados critérios para a definição da grade horária dos trens na operação comercial, com ênfase no carregamento dos trens, taxas de ocupação e limites de lotação, contrapondo o equilíbrio econômico e financeiro ao nível de conforto ofertado aos usuários.



Foram incorporados dados de expectativa de carregamentos para a Linha 1 – Sudeste do Trem Urbano de Teresina com base no plano diretor da Cidade de Teresina, apresentando uma estimativa de possíveis captações de passageiros oriundos do sistema de transporte coletivo por ônibus.

O objetivo é especificar material rodante e sistemas elétricos visando a capacitação da Linha Sudeste para transportar entre 3 e 4 mil passageiros x hora x sentido (ou entre 36 a 48 mil passageiros por dia por linha), conforme expectativa de carregamento para a Linha 1 – Sudeste, do Trem Urbano de Teresina.

Considerando que a captação das demandas vai obedecer a um processo gradativo com a influência do crescimento populacional associado ao grau de confiança que o público usuário vai adquirir ao longo do tempo no transporte metroviário, as ampliações subseqüentes deverão ocorrer com a redução do intervalo entre trens como está previsto no projeto de sinalização da Linha 1 – Sudeste do Metrô de Teresina e com uma frota de trens para atender todas as viagens com composições de 4 carros (duas composições de 2 carros acopladas) ou de 3 carros.

A Requalificação da Linha 1 – Sudeste (existente) visa, em primeira instância, reverter o quadro de baixíssima participação do público usuário da linha, promovendo ações para a obtenção de uma sensível melhora na qualidade dos serviços ofertados.

Assim os investimentos alocados deverão contemplar, primeiramente, a regularização do desempenho operacional e, praticamente em paralelo, a ampliação da capacidade do sistema para atender as projeções de demanda.

A participação do público usuário na Linha 1 - Sudeste poderá reduzir ainda mais em função do perfil sócio econômico do usuário (poder aquisitivo médio com média capacidade de motorização), principalmente se o padrão dos serviços ofertados, com relação à confiabilidade, segurança e conforto, não atender as expectativas, como é o caso na situação atual.

O fundamento básico da regularização dos serviços está associado à melhoria dos índices de desempenho operacional com relação à eliminação das perturbações que causam interrupções de tráfego ou atrasos na circulação dos trens.

Esta regularização está contemplada através das intervenções nas estações, na modernização da via permanente (que, ao final da implantação do empreendimento, será duplicada em toda a sua extensão), na implantação de sinalização automática para o tráfego de trens (possibilitando menores intervalos entre trens), no fechamento da faixa metroviária, na eliminação/controle de passagens em nível e na recuperação e complementação do sistema de drenagem da infraestrutura das vias.

A modernização da via permanente é o principal pré-requisito para se alcançar o objetivo de melhorar os índices operacionais e das regularizações do traçado geométrico, do alinhamento e do nivelamento das vias, e da implantação de um novo plano de vias sinalizadas, com relação aos seguintes aspectos:



- Maior confiabilidade em função da redução de ocorrências de alagamento da faixa ferroviária;
- Redução de tempos de viagens em função da redução de trechos com restrição de velocidade (passando a liberar a velocidade máxima de 60 km/h ao longo de quase toda a extensão das vias);
- Redução dos índices de trepidação e vibração transferidos para os veículos influndo decisivamente na redução das falhas do material rodante e da sinalização, além de promover melhoria relevante com relação ao conforto dos passageiros.

Já a ampliação da capacidade de transporte depende tanto das intervenções da fase de regularização como da construção das novas estações, da atualização da frota do material rodante, da implantação de pátios de estacionamento e de melhorias nas oficinas de manutenção do material rodante.

Além das inovações tecnológicas necessárias a ser implantadas na frota do material rodante, o item “ar condicionado”, deve ser considerado para completar as medidas que visam o conforto do usuário.

Finalmente, o anteprojeto abrange a interface com o meio urbano através de reformas – e construção de novas, nas estações que deverão ser projetadas para atender as exigências legais com relação à acessibilidade do público usuário, adequadas para serem inseridas num programa mais amplo de integração com outros modais e dotadas de todos os sistemas de telecomunicações necessários para cumprir sua função no sistema de transporte como um todo.

As estações devem ser adequadas no que diz respeito às áreas que se integram ao meio externo, sendo necessária a implantação de equipamentos urbanos no seu entorno para garantir um acesso confortável e seguro para os usuários.

Deve contemplar interligações diretas com terminais de outros modais e com grandes polos geradores de viagens que se integram com as estações, devidamente protegidas contra intempéries, vandalismos e interferências com o trânsito local.

O aspecto mais relevante para consolidar captação de demandas (principalmente quando existe demanda reprimida, como é o caso do Trem Urbano de Teresina) é ampliar a oferta em relação à demanda real, ofertando lugares em quantidade superior a demanda.

Esse processo de Requalificação da linha existente do Trem Urbano de Teresina deve ser implantado em etapas de forma a compatibilizar a disponibilidade de recursos e a mitigar os transtornos à mobilidade da população decorrentes da execução das obras.

Objetivamente a proposta consiste em Requalificar o Trem Urbano de Teresina, e futuramente a implantação da Rede Básica, iniciando-se pela Linha 1 – Sudeste, capacitando a Linha existente com o mesmo traçado,



contemplando a adequação das estações em operação, a implantação de novas estações, recuperação completa da ponte (250m) sobre o Rio Poti e duplicação da mesma, duplicação da via singela existente entre as estações Matinha e Itararé, terminal para manobras e estacionamento na Estação Itararé, fechamento de toda a faixa metroviária, a aquisição de veículos ferroviários, modernização da via permanente, utilizando dormentes de concreto, fixação elástica e trilhos TR.45 soldados, modernização e/ou implantação dos sistemas elétricos (sinalização, telecomunicações e energia de distribuição) e obras complementares para a interligação física com terminais existentes, quando necessário, bem como a readequação das Passagens em Nível (PN).

O projeto da Requalificação do Trem Urbano de Teresina, na linha existente entre a Estação Alberto Silva e a Estação Terminal Itararé, foi concebido e elaborado de forma a aproveitar o mesmo traçado da via permanente utilizado atualmente, de forma compartilhada pela Transnordestina Logística S/A, através do deslocamento do eixo da via permanente, quando necessário, e implantação de via dupla para o transporte de passageiros (VLT). A nova via terá 13,5 km de extensão, sendo 12,5 km em superfície e, aproximadamente 1,0 km em elevado (trecho entre a Estação Alberto Silva e o acesso à ponte ferroviária sobre o rio Parnaíba).

Toda a infraestrutura foi projetada de forma a possibilitar a operação contínua, tanto do transporte de carga como de passageiros. As interrupções serão de caráter eventual. É importante salientar que será necessário um entendimento com a Companhia Transnordestina para compatibilização dos horários de serviços ofertados, pelo Metro e pela Companhia, para detalhar a logística de implantação da revitalização da linha existente com a menor interrupção de tráfego possível.

Apresentado em anexo, nos arquivos anexados, O Plano de Execução da Obra de Requalificação – Trem Urbano de Teresina, e consiste em uma síntese de informações que objetivam orientar a execução do projeto, sendo apresentados os fatores condicionantes a obra, o plano de ataque, instalações auxiliares e canteiro de obras, além de orientações executivas acerca dos serviços projetados. Destaca-se o caráter indicativo do plano de execução de obras, de modo que todas as especificações de serviços e normas de execução devem ser respeitadas.

Características Técnicas da Via Permanente projetada:

- Bitola da Via - 1,00m
- Velocidade Diretriz - 60 km/h



- Raio Mínimo - 150 m.
- Rampa máxima compensada - 2,5 %
- Superelevação máxima – adotado máximo de 80 mm.
- Comprimento mínimo de transição - adotado mínimo de 25 m
- Plataforma mínima c/sub-lastro - 6,50 m p/corte e 7,00 m p/aterro
- Entrevias - 4,00 m entre eixos
- Gabarito da plataforma – planta 1,65 m contados a partir do eixo da linha
- Gabarito da plataforma - perfil 1,05 m contados a partir do boleto

Os Volumes para Requalificação/Modernização Trem Urbano de Teresina, anexados nos arquivos, apresentam as características técnicas, seção transversal, projeto geométrico, de superestrutura, etc., com quantitativos de serviços.

2.3- Exemplo de Intervenções Físicas Projetadas

2.3.1-Trecho Estação Alberto Silva e Estação Matinha.

O ramal tem início na Estação Alberto Silva, em via elevada, por aproximadamente 900 m. O elevado se estende até o acesso da Ponte Ferroviária que liga Teresina ao município de Timon, no Estado do Maranhão, que segue paralelo a Av. Miguel Rosa. A partir deste ponto, a implantação da via, de utilização compartilhada com a Transnordestina, segue, em via singela e em nível, até a Estação Matinha que, na fase 1, funcionará ainda com a via singela (reestruturada). No trecho elevado serão refeitos trilhos, dormentes e lastro com adição de um sistema de amortização de vibrações.

Esse trecho em elevado continuará em linha singela, sendo projetado a troca de dormentes de madeira por dormentes monoblocos de concreto, e os trilhos serão trocados, saindo os atuais TR – 37 com barras de 12,00 m e colocados os trilhos projetados do tipo TR – 45 soldados (TLS), e utilização de fixação elástica, substituindo a fixação rígida atual.

No trecho entre o elevado e a Estação Matinha será feito o sistema de superestrutura da via permanente, troca dos trilhos dormentes e lastro. Limpeza do terreno, acerto dos taludes, melhorias na drenagem, recuperação e

melhoramento dos viadutos ferroviários, sobre a Rua Lucindo de Freitas e sobre a Rua João Cabral.



Vista do Elevado sobre a Av. Maranhão.

2.3.2-Trecho Estação Matinha a Estação Ilhotas – TRINCHEIRA

O trecho denominado “trincheira” inicia-se após a PN Rui Barbosa e vai até a aproximação com a Rua Rio Grande do Sul, havendo também um túnel existente sob a Av. Frei Serafim. Neste trecho os taludes laterais sofrerão acertos, limpeza e em alguns trechos, conforme projeto, cortes, novo revestimento e contenções projetadas.

Esse trecho também sofrerá intervenções na superestrutura ferroviária (troca de dormentes, trilhos , fixações e duplicação da linha), complemento de drenagem e a implantação de uma estação de passageiros para embarque/desembarque de passageiros, a Estação Mafuá. Esse trecho já possui plataforma para linha dupla.



Viaduto Mafuá



Viaduto São Pedro



2.3.3-Trecho Estação Ilhotas e Ponte Rio Poty



Atual estação ilhota – Evasão de receita



Passagem em Nível – Av. Higino Cunha – Local de acidentes
Companhia Ferroviária e de Logística do Piauí
Av. Miguel Rosa, 2885, Cabral
Teresina-PI, 64000-512



2.3.4- Demais Estruturas do Metrô - Atual



Atual travessia sobre o rio Poti



Passagem em Nível – Av. Rui Barbosa

Companhia Ferroviária e de Logística do Piauí
Av. Miguel Rosa, 2885, Cabral
Teresina-PI, 64000-512



Estação Alberto Silva



Estação Central/Frei Serafim

Demais intervenções previstas estão no projeto, anexado nos arquivos.



3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1. DADOS GERAIS

Teresina, capital do Piauí localizada no centro norte do Estado a 366 km do litoral, com 822.363 habitantes é a 19ª cidade no Brasil.

Ocupando uma área de 1.755,7 km² (a maior capital do Nordeste em extensão territorial) e com uma densidade demográfica de 444,2 hab./km² faz parte da área metropolitana (Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina).

Teresina está localizada na divisa com o Maranhão, ao oeste do estado, com altitude média de 72 metros (latitude de 5°5'20" sul e longitude de 42°48'07" oeste), banhada pelos rios Poti e Parnaíba.

A região metropolitana é composta pela capital e os municípios de Altos, Beneditinos, Coivaras, Currealinhos, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Nazária e União, se integrando também ao município de Timon no Estado do Maranhão (separados pelo Rio Parnaíba), totalizando um aglomerado de cerca de 1,15 milhão de habitantes.

É a segunda melhor capital do norte e nordeste do Brasil com relação à qualidade de vida segundo a Firjan e a terceira mais segura do Brasil segundo o IPEA, apesar de ter o 2º pior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) entre as capitais do Nordeste.

Teresina foi influenciada pela arquitetura moderna através do paisagismo do Palácio Karnak de Burle Marx, o Fórum da cidade (1972), o Palácio da Justiça (1972) e o Palácio Petrônio Portela (Assembleia Legislativa de 1984) todos projetados por Acácio Gil Borsoi e pela arquitetura antiga através dos palácios: Palácio da Cidade (Antiga Escola Normal, abriga o prédio da prefeitura desde 1984), Palácio Arquiepiscopal (Ex-residência de famílias tradicionais, abriga o arcebispo de Teresina), Palácio de Karnak (Inspirado em um templo egípcio de mesmo nome, foi escola, residência e depois sede do Governo Estadual - paisagismo de Burle Marx), Palácio Pirajá (Sede administrativa da Universidade Estadual do Piauí, desde 1991 - Arquitetura contemporânea, cercado por gramados e espelhos d'água).

Teresina possui uma completa rede de prestação de serviços de saúde e por essa característica e aliada à sua localização geográfica, se deslocam pessoas vindas de diversas localidades em busca de serviços de saúde, chegando a representar 40% do atendimento médico dos hospitais públicos da capital (para atender esta demanda externa existe um significativo número de pequenas "pensões" que hospedam pessoas oriundas de outras regiões a procura de serviços de saúde).



Além de ser conhecida por “Cidade Verde” por ter ruas arborizadas, Teresina foi a primeira capital planejada do Brasil, antes mesmo de Aracaju (1855), Belo Horizonte (1894), Goiânia (1933), Brasília (1960), e Palmas (1989).

Para a cidade de Teresina existem diversos projetos de urbanização onde se destaca: Projeto Lagoas do Norte (transformação de regiões situadas nas proximidades das lagoas, na zona Norte do município), Revitalização do Centro (recuperação das ruas e prédios antigos, de áreas tomadas pelos ambulantes e revitalização de praças), Prevenção de Enchentes (prevenir as enchentes que o rio Poti causa na capital através de um canal ligando o rio Poti ao Rio Parnaíba na altura do bairro Angelim num trecho de 10 km fazendo também com que a capital vire um ilha fluvial e possibilitando um novo encontro dos rios – trata-se de projeto polêmico e ainda carente de análises ambientais).

Teresina possui clima tropical semiúmido com duas estações características: o período das chuvas (que ocorrem no verão e outono) e o período seco (que ocorre no inverno e primavera).

As chuvas se caracterizam por serem rápidas e intensas, com vendavais, grande força das águas e trovões (com grande incidência de descargas atmosféricas), provocando precipitação pluviométrica na faixa de 1,5 mil milímetros por ano.

Para met.	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
Tem Míni ma	32	30	30	32	32	32	33	34	36	36	35	34	36
Tem Máxi ma	22	22	22	23	22	21	20	20	22	23	23	23	20
Índic Pluv.	248	261	286	268	109	25	13	12	17	18	65	126	1.448

OBS. A temperatura mínima registrada em Teresina foi de 11,6°C, ocorrida nos dias 28 e 30 de junho de 1922. Já a máxima foi de 41,5°C, observada dia 24 de outubro de 2012 na estação automática do Inmet. O maior acumulado de chuva registrado na cidade em 24 horas foi de 178,9 mm, em 27 de março de 1950.

Teresina também é a terceira cidade onde mais acontecem sequências de descargas elétricas no mundo, e por esta razão cuidados especiais deverão ser adotados para os dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos nas instalações a céu aberto.

O centro de Teresina localiza-se em uma depressão, e na maior parte da área do município o relevo é plano, com destaque para a região do bairro Monte Castelo (zona Sul) onde se encontram as maiores altitudes e as adjacências dos bairros Satélite e Vila Bandeirante (zona Leste), onde existem muitos morros.



Aspectos Econômicos:

O Produto Interno Bruto de Teresina representa cerca de 40% do PIB do estado do Piauí, calculado em R\$8,7 bilhões (dados de 2009), figurando, conseqüentemente, como o 8o da Região Nordeste, e o 51o município do Brasil com maior PIB.

Na indústria, destaca-se a indústria têxtil e de confecções, que exporta para outras regiões e gera cerca de dez mil empregos. Há ainda montadoras de bicicletas, indústrias de bebidas, medicamentos, química, móveis e cerâmica, entre outras. A construção civil merece destaque por ser um setor em rápida expansão, devido à verticalização da cidade nos últimos 15 anos.

Aspectos Sociais:

A maior aglomeração Teresina está em Dirceu Arcoverde (Sudeste) onde existe a Linha 1 do metrô a ser revitalizada), com mais de 200 mil habitantes, e que surgiu da união de vários conjuntos habitacionais construídos pela extinta COHAB (Companhia de Habitação do Piauí) e a Vila Irmã Dulce é a segunda maior concentração habitacional originada de reurbanização de favelas (SUL). Socialmente, Teresina possui um dos maiores níveis de desigualdade e concentração de riqueza do Brasil.

Meio Ambiente:

Situada numa zona de transição entre o Nordeste e a Amazônia (Meio-Norte), Teresina é cercada pela mata dos cocais, cerrados e cerradões, onde se encontram carnaúbas, babaçuais, buritizeiros, jatobás, oitizeiros, figueiras, caneleiras, acácias, ipês, e muitas outras árvores, além de remanescentes da Mata Atlântica.

A cidade é cortada pelos rios Parnaíba e Poti, que se encontram no Parque Ambiental do Encontro das Águas (zona Norte). Nas proximidades dos rios existem muitas lagoas, principalmente na área "mesopotâmica".

A rede de saneamento básico da cidade ainda é deficiente onde a contaminação das águas por esgotos residenciais se eleva nos meses de setembro a dezembro, nos quais há elevação das médias térmicas e aumento da atividade biológica das lagoas urbanas e rios, culminando com a eutrofização das primeiras e o aumento no número de aguapés no rio Poti, formando um verdadeiro tapete verde que impede a penetração da luz do sol no manancial, acarretando em alterações do ciclo biológico das espécies nativas e na economia pesqueira, ainda muito forte na capital.

Em Teresina existem 21 Parques Ambientais destacando-se o Parque Ambiental Encontro dos Rios (Localizado no bairro Poti Velho, no lado esquerdo da foz do Rio Poti ao desaguar no Rio Parnaíba), o Parque Zoobotânico de Teresina (Localizado na PI-112 em direção ao município de União, ocupando um espaço de 187 hectares), o Jardim Botânico de Teresina (Parque do Buenos Aires ou Antigo Horto Florestal, contando com uma área de 38 hectares de floresta estacional mista, situado na Av. Freitas Neto 6415, zona norte da cidade no bairro Mocambinho e compreende a maior área de preservação permanente da cidade).



A qualidade do ar de Teresina é considerada boa, exceto no período mais seco, quando a umidade relativa do ar cai, e há ocorrências de queimadas.

3.2. Dados de demanda de transporte e tráfego

As áreas de influência dos eixos de transporte, os principais corredores de tráfego, suas características, os aspectos de mobilidade da população, a oferta de serviços de transporte, a demanda, e a melhoria do transporte coletivo da cidade com a Requalificação do Trem Urbano de Teresina-PI, foi devidamente estudado para definição do projeto de engenharia..

4. Quadro Composição de Investimentos

Os serviços previstos na Requalificação – Trem Urbano de Teresina-PI, estão apresentados no projeto de engenharia, anexados nos arquivos, e inclusive com quantitativos de materiais.

Em anexo nos arquivos está a planilha orçamentária da Requalificação Trem Urbano de Teresina-PI, com serviços e custos das Fases 1 e 2. Sendo a Fase 1 referente ao Financiamento e que está em curso, e a Fase 2 o valor solicitado para concluir a requalificação do sistema e assim concluir o projeto completo, conforme concebido desde o início da proposta do Governo do Estado do Piauí, e anteriormente aprovado pelo Governo Federal.