

MISSÃO:

ORIENTAR UM DESENVOLVIMENTO URBANO MAIS EQUILIBRADO DO PONTO DE VISTA SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL PARA A CIDADE DE SÃO PAULO

1. Informações Gerais do Estudo

1.1 Nome do Estudo:	Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê
1.2 Empresa Responsável:	Candido Malta Campos Filho associado a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica .
Urbanista convidada:	Arquiteta Anne Marie Sumner
1.3 Abrangência do Estudo:	1-Compatibilização com a revisão do Plano Diretor e desenvolvimento de planejamento a nível de Clusters e UAMs, da area como um todo; Projeto Especifico de um Bairro Modelo e Projeto Especifico de revitalização do Marco das Bandeiras de Prestes Maia. 2- Urbanização integrada ao manejo das águas

2. Escopo para os Estudos

2.1 Situação Atual

Proposta metodologia para desenvolver esses estudos organizando-o por centralidades e unidades ambientais de moradia, a partir do processo de estruturação urbana que se desenvolveu na região. Inicialmente no século XIX com a implantação da ferrovia Santos a Jundiaí e com pequenos núcleos junto das estações e mais tarde com ampliação do papel dos veículos automotores, especialmente os ônibus surgiram vilas polarizadas pelas estações ferroviárias. Aqui resumo o estudo do geógrafo Jürgen Langenbuch que tem fundamentado nossos estudos de estruturação urbana da metrópole paulistana que deram origem a tese de doutoramento Corredores Metropolitanos para a Grande São Paulo de 1972, aprovada com louvor. Um resumo mais completo do que este pode ser encontrado na Introdução e Sumário Geral com 72 páginas no documento do qual este Sumário Executivo é parte que apresenta o Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê.

Ao longo da sua história a cidade de São Paulo vem desprezando seus rios e a possibilidade de integrá-los harmonicamente à vida da população. Deparam-se hoje com questões fundamentais que têm contribuído para a degradação da qualidade de vida dos cidadãos e limitando o potencial de desenvolvimento socioeconômico da cidade.

Apesar dos esforços empreendidos nos últimos anos, a qualidade da água dos rios e reservatórios do município é preocupante gerando restrições ao seu uso para abastecimento, para o lazer e harmonia paisagística, recuperação de ecossistemas, navegação e até mesmo para a produção de energia.

A vulnerabilidade às inundações afeta a mobilidade urbana, põe em risco a saúde da população, o

patrimônio público e privado; provocam a degradação ambiental e a desvalorização imobiliária; afetam a imagem da cidade e da administração pública, induzindo à fuga de investimentos e ao descrédito da população em relação aos planos e ações da prefeitura.

Essas questões não são exclusivas da cidade de São Paulo. Outras grandes metrópoles têm enfrentado esses mesmos desafios, buscando novas soluções. Nos últimos anos houve grandes progressos nas técnicas de manejo das águas urbanas, as quais não são ainda utilizadas em nosso meio.

No Plano Municipal de Gestão do Sistema de Águas Pluviais, em elaboração, já foram apresentadas e aprovadas inúmeras propostas neste sentido. Com o Arco Tietê essas ideias poderão ser particularizadas e detalhadas para uma região específica da cidade e, a partir daí, replicadas por todo o território municipal.

A proposição de se criar um novo eixo de estruturação de desenvolvimento em São Paulo, o Arco Tietê, é portanto uma oportunidade excepcional a implantação de soluções inovadoras e efetivas para a questão das águas urbanas com rebatimentos positivos na economia da cidade, na mobilidade urbana e no meio ambiente.

2.2 Razão do Estudo

I- ELEMENTOS TÉCNICOS BÁSICOS DA PROPOSTA DE PRÉ-VIABILIDADE

A conceituação foi desenvolvida no documento anexo. A introdução geral expõe como se propõe compatibilizar as propostas para o Arco Tietê com a revisão em curso do Plano Diretor. As propostas de alteração da situação atual enquanto completação do atendimento dos deficits atuais visando reduzir as desigualdades sociais foram consideradas dependentes da elaboração de Planos de Bairro, para as 64 UAMs Unidades Ambientais de Moradia propostas segundo metodologia do Plano de bairro de Perus em aprovação na Câmara Municipal, abrangendo a totalidade do território do Arco Tietê e extrapolando-o em 10 UAMs. Por sua vez onde as UAMs coincidirem com áreas de influência de Centralidades de Uso diversificado foi proposto o desenvolvimento de metodologia específica para tal. São áreas de influência que denominamos de “clusters”.

Os elementos técnicos básicos da proposta de pré-viabilidade são apresentados nos documentos anexos. Estes elementos foram desenvolvidos partindo-se das características morfológicas originais da região abrangida pelo Arco Tietê, resgatadas através da análise do levantamento aerofotogramétrico SARA-Brasil, concluído em 1933, quando o Rio Tietê ainda preservava grande parte de seus meandros.

A área do arco Tietê situa-se na várzea natural de dois dos principais rios que atravessam o município de São Paulo, ou seja, abrange uma grande planície natural de inundação.

As diversas intervenções de retificação, canalização e de ampliação da calha dos Rios Tietê e Tamanduateí, conduziram à ocupação urbana das várzeas naturais e à implantação das avenidas marginais, recentemente ampliadas.

A urbanização não planejada dotada de uma infraestrutura desorganizada gerou impactos que têm levado à degradação paulatina da região com rebatimento importante sobre a dinâmica socioeconômica, sobre o meio ambiente, a mobilidade, a acessibilidade e as condições habitacionais.

A questão básica a ser enfrentada pelo projeto Arco Tietê é a da água. Inundações e poluição hídrica são incompatíveis com qualquer projeto de renovação urbana que pretenda promover a revitalização da área.

As propostas aqui apresentadas partem, portanto, do princípio de que é necessário implantar ações de controle de inundações e redução da poluição que resolvam os conflitos que hoje existem entre a água e o espaço urbano.

As propostas apresentadas têm como origem os estudos elaborados para a SMDU/PMSP no âmbito do Plano Municipal de Gestão das Águas Pluviais de São Paulo entre 2010 e 2012 e são calcadas em uma visão moderna do manejo das águas urbanas, adotadas no mundo desenvolvido, mas ainda não bem compreendidas em nosso meio. O quadro a seguir resume os princípios que nortearam os elementos

técnicos apresentados nos anexos.

VISÃO TRADICIONAL	PROPOSTA
Drenagem urbana	Manejo Sustentável de Águas Urbanas
Visão <i>higienista</i>	Visão <i>ambiental</i>
Afastar a água	Conviver com a água
Rio como conduto de águas pluviais e esgotos	Rio como ambiente de lazer, contemplação, desenvolvimento de ecossistemas, manancial
Solução: canalizar	Soluções: reter, armazenar, retardar, infiltrar, tratar, revitalizar, renaturalizar, reutilizar
Gestão isolada	Gestão integrada: esgotos, lixo, abastecimento de água, sistema viário, meio ambiente
Investimentos e custos de operação subsidiados pelo tesouro municipal	Cobrança direta pelos serviços de manejo de águas pluviais
Planejamento isolado dos sistemas de águas servidas e de águas pluviais com a adoção uniccamente de sistema separador com águas pluviais e esgotos em condutos separados.	Planejamento integrado dos sistemas de águas servidas e águas pluviais admitindo-se o uso de sistemas separadores, sistemas unitários e sistemas mistos, o que melhor se adapte às condições locais.
Tratamento apenas dos esgotos.	Tratamento de esgotos, vazão de base e das águas de primeira chuva.

A relação das propostas aqui apresentadas são explicitadas nos demais itens deste Sumário e nos documentos anexos.

Sócio-Econômico	Ver modelagem TRANUS. Não desenvolvemos estudos específicos sobre esse tema. Porém mostramos como deve ser articulado com os estudos ambientais, de mobilidade e acessibilidade e habitacionais através da modelagem TRANUS que nos dispomos a coordenar como já o fizemos anteriormente para a Secretaria dos Transportes Metropolitanos com foco no município de São Paulo, em estudo sendo examinado pela SMDU.
Ambiental	Propomos a utilização da pegada ecológica como um dos indicadores a apontar os progressos a serem obtidos na busca de sustentabilidade ambiental. Indicadores específicos decorrem naturalmente da modelagem TRANUS, como demonstra o relatório que coordenamos Montagem e avaliação de um cenário equilibrado para o desenvolvimento urbano de São Paulo através de uma estratégia combinada de transporte e uso do solo, terminado em fevereiro de 2009.
Mobilidade e Acessibilidade	Descrever baseando-se nas premissas apresentadas no documento de diretrizes do chamamento. A adoção de um cálculo da capacidade de suporte do sistema de circulação em relação a localização das atividades urbanas reguladas pela legislação urbanística e extra fiscal é o instrumento que consideramos fundamental para relacionar transporte, uso do solo, habitação e saneamento ambiental. No texto introdutório nos estendemos mais sobre a questão em suas 72 páginas.
Habitacional	A localização da habitação popular como política pública pode e deve ser simulada pelo TRANUS de modo conjugado com as políticas de transporte, de uso do solo e de saneamento ambiental, tendo em conta políticas de desenvolvimento econômico. Nos propomos a coordenar ou ajudar a coordenar a montagem de cenários atuais e

	futuros sejam os completos sejam combinando prpostas parciais escolhidas pela Prefeitura, de modo a possibilitar roda-los pelo TRANUS, afim de serem gerados os indicadores que possibilitem comparar sistematicamente os mesmos entre si para que a decisão sobre suas qualidades sejam avaliadas de modo o mais objetivo possivel.
--	--

II- CARACTERIZAÇÃO	
Sócio-Econômico	<p>Ver introdução geral em que se relaciona a situação atual com a futura</p> <p>Os problema básico é como reduzir as desigualdades sociais da metrópole e especialmente no município. A contribuição maior será a introdução da moradia no Arco Tietê e a completção da oferta de equipamentos sociais cujo déficit específico deve ser levantado,conforme metodologia do Plano de Bairro. Para a situação atual e depois para a situação futura, conforme os cenários futuros que forem definidos, como desejados para a escolha final de um cenário planejado com o acréscimo do estão número previsto de moradores, especiamente os de menor renda, que mais necessitam desses equipamentos.</p> <p>A melhoria do meio ambiente pela redução dos riscos de inundação e pela melhora da qualidade das águas terá impacto direto na atração de novos empreendimentos. De fato: inúmeros estudos realizados no Brasil e em outros países, mostram que os investimentos em ações que reduzam os riscos de inundação e promovam a recuperação da qualidade das águas são recuperados em curto tempo. Mostram também que os custos destinados à implantação e gestão de medidas de controle de cheias são muito menores que os custos de mitigação dos impactos causados pelas mesmas cheias.</p> <p>Embora ainda pouco divulgados e, menos ainda aplicados na prática, no Brasil já existem diversos estudos sobre mecanismos para custeio de investimentos e de remuneração das despesas de gerenciamento de sistemas de manejo de águas pluviais. Esses mecanismos poderão ser aplicados ao caso do Arco Tietê, sem onerar o empreendimento, viabilizando a implantação e a gestão das medidas de controle propostas.</p>
Ambiental	<p>As enchentes periódicas constituem o problema ambiental maior. A oferta de tecidos urbanos ambientalmente confortáveis com a redução da temperatura ambiente pela correta alocação de superfícies vegetadas no chão e nos edifícios será outra meta a ser definida. A definição de pequenas praças de parques na escala local e na escala do conjunto do Projeto será outra meta a ser buscada pela definição de tipologias urbanísticas com esse propósito</p> <p>Conforme mostram os estudos apresentados no Plano Municipal de Gestão das Águas Pluviais, as restrições impostas pelo sistema viário, pelo sistema de transporte público e outros componentes da infraestrutura urbana levam a Prefeitura a adotar soluções que, para reduzir os impactos das inundações, produzem impactos negativos de difícil mitigação. Segundo a avaliação de urbanistas, algumas obras de drenagem implantadas em São Paulo se tornaram “verdadeiras cicatrizes urbanas”.</p> <p>O caminho recomendado é o planejamento integrado que, por questões institucionais e até mesmo culturais não vêm sendo praticado de forma organizada</p>

	<p>em São Paulo.</p> <p>A oportunidade de um trabalho interdisciplinar, envolvendo especialistas de diversas áreas e a participação da população, será uma contribuição do Arco Tietê para que o ambiente urbano, em todas as suas particularidades, seja o foco das soluções propostas.</p> <p>Soluções que privilegiem o armazenamento, a infiltração e a retenção das águas pluviais, reduzem o escoamento superficial e a poluição difusa. Quando essas soluções são associadas ao aumento da área verde também contribuem para a redução da temperatura e, por conseguinte, para a redução da intensidade das chuvas convectivas.</p> <p>Os impactos positivos desses tipos de medidas não se limitarão à área definida pelo Arco Tietê, pois também trarão benefícios para o próprio Rio Tietê que terá seus picos de vazão reduzidos e receberá uma carga poluidora menor.</p> <p>Os estudos hidrológicos e hidráulicos dos rios Tietê, Tamanduateí e Pinheiros, feitos pelo PDMAT3 (Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê), mostram que a simples transferência das águas retidas nos milhares de pontos críticos de inundação dispersos pela cidade sobrecarregaria mais ainda esses rios aumentando de forma insustentável as vazões que hoje recebem.</p> <p>Em relação à poluição, estudos realizados pela FCTH para a EMAE (Empresa Metropolitana de Energia) mostram que em períodos chuvosos a carga difusa, veiculada pelo sistema de drenagem, atinge até 50% da carga poluidora total no Rio Pinheiros.</p>
<p>Mobilidade e Acessibilidade</p>	<p>Sendo o Sistema de Circulação o principal fator de alocação das atividades urbanas e portanto de sua estruturação deverá ser incentivado o adensamento ao longo da faixa ferroviária pelos custos de urbanização bem menores em relação a outras alternativas. Também deve ser incentivado o adensamento junto aos terminais do metrô tanto das linhas existentes como das novas que cruzam a área de estudo do Arco Tietê. Os “clusters” decorrentes como área de influência serão estudados em pormenor conforme metodologia dos planos de bairro aplicada no Plano de Bairro de Perus, como prováveis aperfeiçoamentos.</p> <p>É evidente a importância da redução das inundações para melhorar as condições de mobilidade e acessibilidade em São Paulo. Basta verificar as consequências das chuvas intensas sobre o trânsito e o transporte público. Inundações e interrupção de vias são uma rotina para o paulistano. Somente o custo das horas paradas em congestionamentos provocados pelas inundações, atinge centenas de milhões de reais ao ano, isso sem contar com prejuízos intangíveis, como o stress decorrente da sensação de vulnerabilidade que todo paulistano sofre em dias de chuva.</p> <p>O sistema de drenagem em grande parte da cidade de São Paulo está tecnicamente superado, seja por falta de capacidade hidráulica, seja pelas dificuldades de manutenção.</p> <p>Na segunda fase do Arco Tietê a FCTH serão detalhadas as diretrizes técnicas e de gestão para a implantação de um sistema de drenagem eficaz, de concepção moderna, dotado de dispositivos que facilitem sua manutenção, garantindo assim a preservação da sua capacidade de projeto.</p>
<p>Habitacional</p>	<p>A busca da inserção de moradias de vários estratos de renda deverá ser uma meta importante a mesclagem obtida a partir de política pública que defina os mecanismos para tanto.</p>

	<p>A definição de ZEIS é o mais poderoso instrumento, reavaliando-se as ZEIS existentes e propondo novas. O instrumento inovador proposto no projeto de lei da Operação Urbana Água Branca, que exigirá do incorporador uma proporção de moradia pra as faixas de renda mais baixas em relação as que normalmente atua, é adotado por nossa proposta de Projeto Urbano Azul, Verde e Branco para o Arco Tietê</p> <p>A melhoria das condições econômicas, ambientais, de mobilidade e acessibilidade da área abrangida pelo Arco Tietê constituem-se em um cenário favorável para a viabilização e atração de novos empreendimentos habitacionais. É fácil verificar que nas áreas sujeitas a inundações e próximas aos córregos poluídos o padrão das moradias é baixo. São nessas áreas que são encontrados os maiores bolsões de pobreza e de segregação social em São Paulo.</p> <p>A reversão desse quadro de segregação passa por um sistema eficiente de saneamento e de redução da vulnerabilidade diante de eventos meteorológicos. A própria SEHAB tem demonstrado que o êxito da requalificação de assentamentos populacionais requer necessariamente a recuperação dos fundos de vale com a redução da poluição hídrica e dos riscos de inundação.</p> <p>As mesmas medidas citadas acima para os setores econômico e ambiental, e que também melhorarão as condições de mobilidade e acessibilidade, criarão um ambiente favorável para a ocupação urbana sustentável na área do Arco Tietê.</p>
OBJETIVOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS	
Sócio-Econômico	Desenvolvimento socioeconômico beneficiado pela melhoria do meio ambiente urbano com a redução dos riscos de inundação, incremento de áreas verdes e criação de espaços aquáticos.
Ambiental	Melhoria do meio ambiente urbano pela redução dos riscos de inundação, da poluição hídrica e pelo incremento de áreas verdes e criação de espaços aquáticos.
Mobilidade e Acessibilidade	Mobilidade e acessibilidade asseguradas o ano todo pela redução das inundações.
Habitacional	As melhoras ambientais produzidas pelas ações propostas favorecerão o crescimento de unidades habitacionais.

INDICADORES

Os indicadores de condição urbana de vida que meçam os níveis de desigualdades existente e as futuras conforme os cenários desejados serão a base dos indicadores adotados. Assim um indicador mais completo que o IDH – Indicador de Desenvolvimento Humano será utilizado acrescentando-lhe as dimensões da presença/ausência de equipamentos sociais e infraestruturais urbanos cruzados por nível de renda médio por distrito e quando possível por UAM – Unidade Ambiental de Moradia, uma escala menor territorial que o distrito.

Indicadores ambientais como a emissão de CO2 e de ruído urbano por veículo em trânsito decorrem do TRANUS, quase que automaticamente agregados com a escala territorial mais desagregada possível. Buscaremos definir também a pegada ecológica na menor escala territorial que for possível obter.

Com relação às inundações e às qualidade da água, este item será detalhado na segunda etapa do projeto. Terá como base os indicadores do Plano Municipal de Gestão do Sistema de Águas Pluviais de São Paulo (SMDU/FCTH, 2012).

A definição dos valores base e dos valores esperados solicitados exige a aplicação de modelos computacionais complexos para a simulação de diferentes cenários, considerando que será aplicada uma tecnologia atualizada. Para que esses modelos possam gerar resultados consistentes é necessário um conjunto de dados de entrada não disponibilizados para a fase de pré-viabilidade. Além disso, o prazo definido para essa fase é insuficiente para um trabalho que produza resultados minimamente confiáveis.

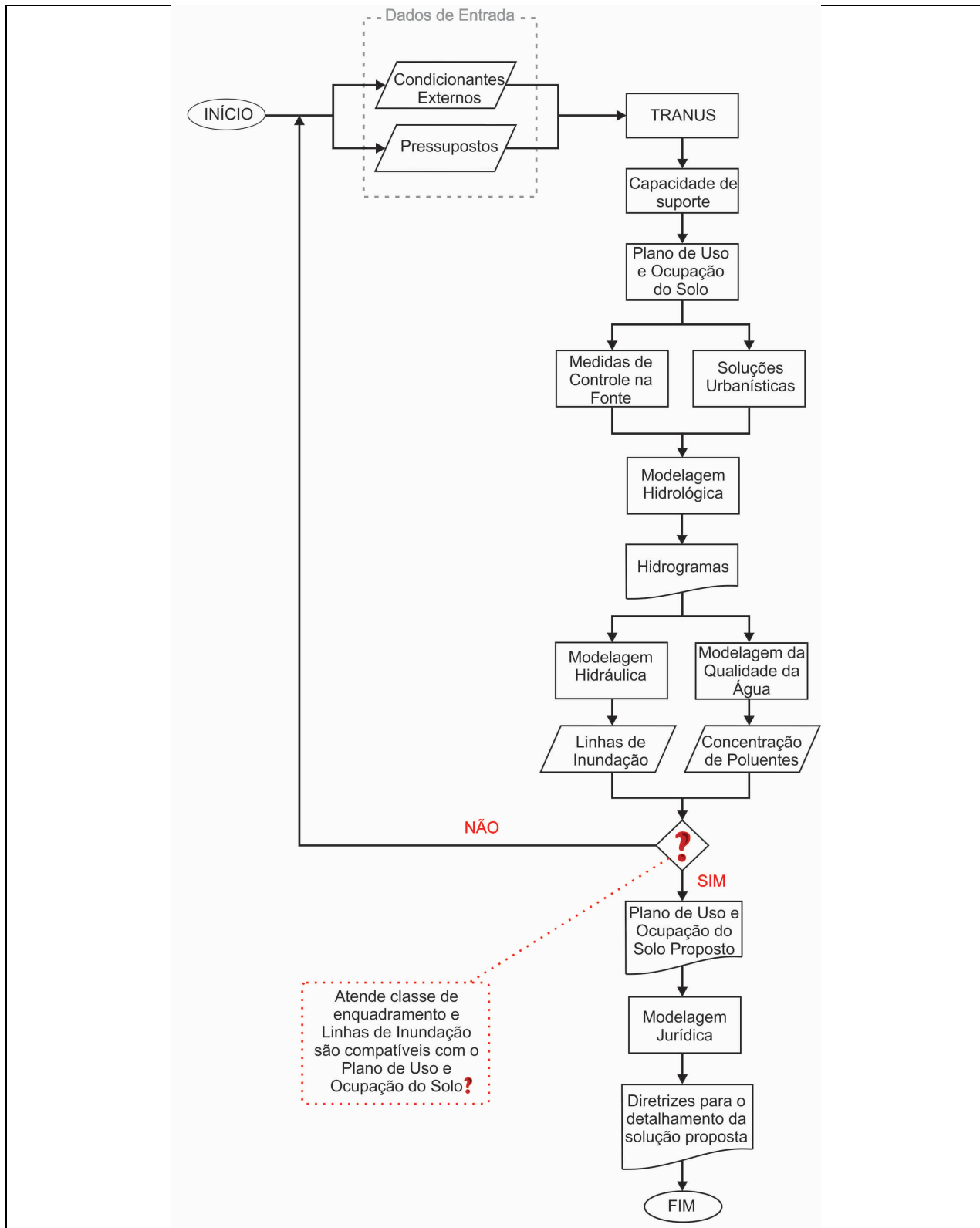
Dessa forma optou-se por apresentar os princípios que nortearão a definição desses indicadores sem que fossem feitas estimativas superficiais que poderiam induzir a expectativas falsas dos benefícios do empreendimento.

INDICADORES SP2040			
Item a ser detalhado na segunda etapa do projeto com base na análise integrada das propostas dos demais especialistas aprovadas pela Comissão. Para este item valem também as mesmas considerações feitas para o item anterior.			
Cidade de 30 Minutos - Tempo médio das viagens a trabalho/lazer e capacitação	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		
Comunidades - Participação de domicílios em assentamentos precários e loteamentos irregulares (%), com vistas aos critérios de mitigação	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		
Parques Urbanos - Descrição qualitativa dos resultados, apontando o Índice de áreas verdes públicas no município (m ² /hab)	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		
Rios Vivos - Descrever parâmetros da mudança qualitativa proposta pelo projeto, como o índice de oxigênio dissolvido nos principais rios do município (mg/l)	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		
Polo de Oportunidades - Índice de emprego/habitante gerados a partir das iniciativas	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		
Cidade Aberta - Descrição qualitativa da oferta e da inovação proposta ao território	Ver introdução geral. De acordo com a metodologia proposta só factível na segunda etapa.		

III-CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ARCO TIETÊ	
PROJETO 1: Coordenação Técnica da montagem e rodagem dos cenários tendencial e 3 cenários desejados e escolha de cenário final.	Desenvolver cenários comparáveis parametrizados que organizem os orçamentos específicos segundo 3 alternativas: estudos específicos que incluam as dimensões de uso do solo conforme modelagem TRANUS <input type="checkbox"/> Projeto 1 A - Apenas de coordenação técnica; <input type="checkbox"/> Projeto 1 B – Parametrizando cenários de terceiros; <input type="checkbox"/> Projeto 1 C – Desenvolvendo e parametrizando cenários próprios. <input type="checkbox"/> Definição dos “clusters” e UAMs ao lado da definição dos projetos e
PROJETO 2: elaborar até 64 planos de UAMs contidas na área do Projeto Urbano Arco Tietê, sendo	

que 10 extravasam essa área.		
PROJETO 3: Bairro Azul, Verde e Branco do Arco Tietê		Um plano urbanístico pode ser caracterizado como fundamentalmente o da proposta de criação de um ambiente urbano. Assim interpretado o colocamos nesse quesito, embora abranja questões econômicas, de mobilidade urbana e habitacionais. Propomos um bairro modelo para a área do Campo de Marte. Modelar enquanto busca de sustentabilidade ambiental.
INTERLOCUTORES:		
HABITAÇÃO		
MEIO AMBIENTE		Especialmente com perfeito manejo das águas pluviais e minimização dos efeitos decorrentes da produção de gases ampliadores do efeito estufa planetário.
MOBILIDADE		Sistema viário de fluxo constante sem semáforos no interior do bairro. Os novos terminais da nova linha de metrô prevista de passar ao lado do Anhembi produzirá um efeito polarizador novo, junto ao Bairro Azul, Verde e Branco do Campo de Marte uma linha circular de micro-ônibus os conectará com a rede de metrô e com a centralidade diversificada próxima de Santana de Baixo
PATRIMÔNIO		Ver Introdução e Sumário Geral
PLANEJAMENTO		Ver Introdução e Sumário Geral
OUTROS		Ver Introdução e Sumário Geral
PROJETO 4: Arco Monumental do Tietê		Desenvolvimento do projeto básico de um monumento: Arco Monumental do Tietê.
PROJETO 5: Manejo de Águas Pluviais e Controle da Poluição Hídrica		<input type="checkbox"/> Modelagem matemática computacional de planos de uso e ocupação do solo, compreendendo até três cenários distintos a serem definidos pela PMSP a partir das propostas dos demais participantes desta PMI. <input type="checkbox"/> Aplicação das técnicas de manejo e controle indicadas no Manual de Manejo de Águas Pluviais do Município de São Paulo (FCTH/SMDU, 2012) <input type="checkbox"/> Delimitação das áreas de risco através do traçado das linhas de inundação para os diferentes cenários e diferentes precipitações. <input type="checkbox"/> Estimativa das cargas de poluentes lançados no Rio Tietê, Rio Tamandateí e afluentes que cortam a Arco Tietê para os diferentes cenários. <input type="checkbox"/> Modelagem Jurídica Proposição de legislação municipal de controle de escoamento e carga difusa na fonte na área do Arco Tietê.

		<input type="checkbox"/> Estudos Socioeconômicos e Modelagem Financeira Os elementos fornecidos pela modelagem servirão de base para as análises financeiras do tipo benefício/custo e definição das formas de remuneração de investimentos e custeio, seja através de cobrança direta, seja por sistema de cobrança difusa.
INTERLOCUTORES:		
HABITAÇÃO	SEHAB, SPUrbanismo	Programas habitacionais Operações urbanas
MEIO AMBIENTE	SVMA, SMA, CETESB	Planejamento ambiental Licenciamento Controle de qualidade da água
MOBILIDADE	SPTrans, CET, Metro, CPTM	Sistema viário e de transporte público Pontos críticos de inundação
PATRIMÔNIO	CONDEPHAAT	<i>Áreas tombadas</i> <i>Patrimônio artístico, histórico e ambiental</i>
PLANEJAMENTO	SMDU, EMPLASA, Dp. Hidroviário DAEE Comitê da BAT	Plano Municipal de Gestão de Águas Pluviais de São Paulo Programas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais por bacia <i>Planos urbanísticos</i> Metrópole Fluvial/Hidroanel Metropolitano <i>PDMAT 3 - Terceiro Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê</i> Projeto Parque Várzeas do Tietê Plano da Bacia do Alto Tietê
OUTROS	DAEE, SABESP	Projeto Tietê Programa Córrego Limpo Sistema de outorga



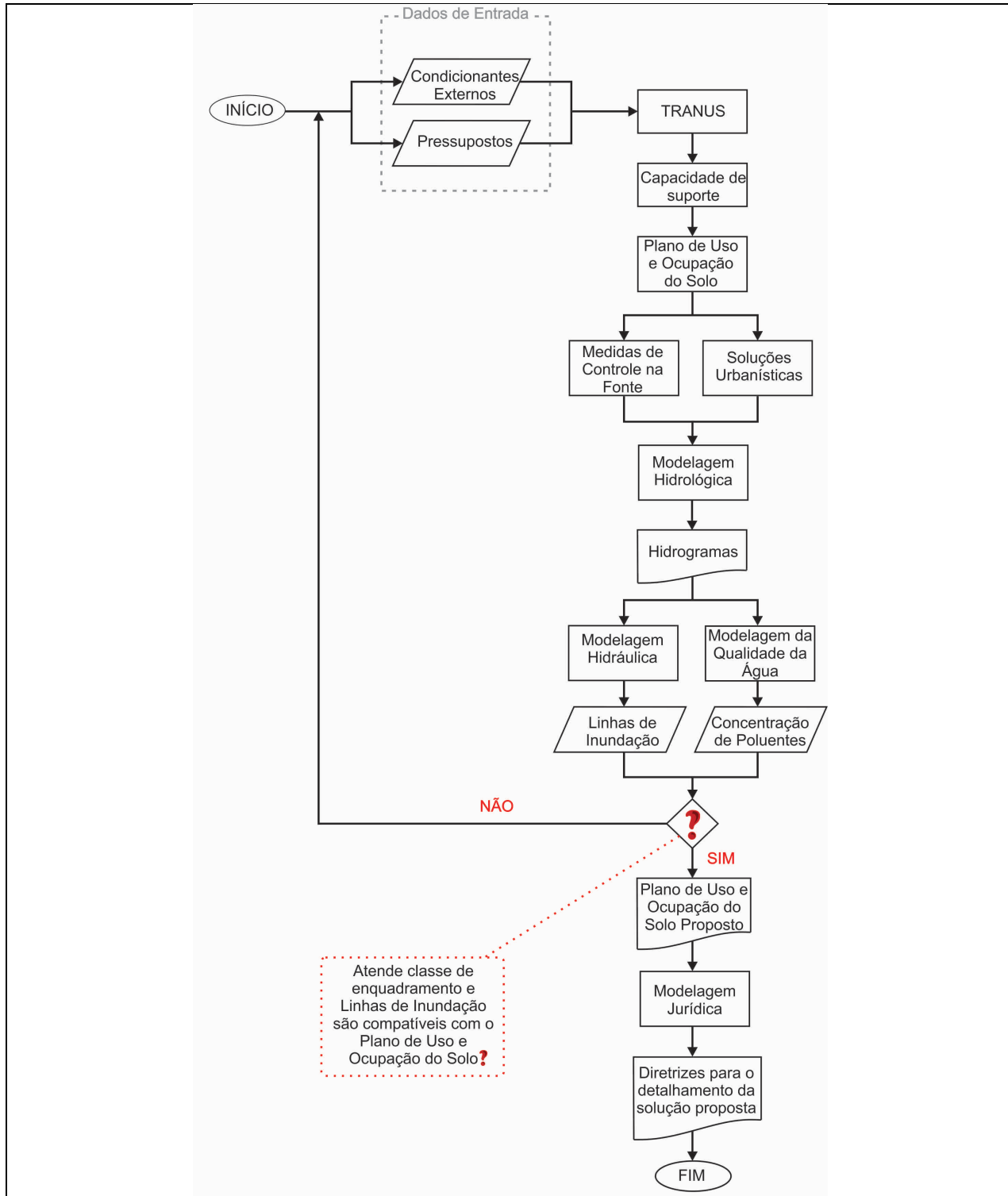
PROJETO 6: Compatibilização do Plano Diretor com o Projeto Urbano Arco Tietê.	Estudos com base especialmente na Modelagem TRANUS articulada com a modelagem relativa ao manejo de águas pluviais
--	--

IV- ESCOPO, CUSTOS E PRAZOS para a elaboração dos estudos de viabilidade (2ª FASE)
PROJETO 1 Escopo 1: Coordenação Técnica da montagem e rodagem dos cenários tendencial e 3 cenários desejados e escolha de cenário final.
ALOCAÇÃO DA EQUIPE : do escritório de Candido Malta Campos Filho
ORÇAMENTO: Escritório de Candido Malta Campos Filho pela tabela do IAB.
PROJETO 2 Escopo 2: elaborar até 64 planos de UAMs contidas na área do Projeto Urbano Arco Tietê, sendo que 10 extravasam essa área.
Modelo Urbanístico <p>Organizado no entorno a uma Centralidade Diversificada como um “cluster”, se desdobra em 14 UAMs Unidades Ambientais de Moradia abertas `a incorporação de tipologias urbanísticas que se considerar relevantes. Apresentam-se centradas em 14 lagoas de formato e dimensão variada , de modo a propiciar uma variedade de opções ambientais, desde tecidos com quadras tradicionais europeias até edifícios lâmina ou torres em meio ao verde. Um parque em parte desse bairro é destinado a população da zona norte centrada em Santana.</p>
ALOCAÇÃO DA EQUIPE : do escritório de Candido Malta Campos Filho
ORÇAMENTO: Escritório de Candido Malta Campos Filho pela tabela do IAB.

PROJETO 3	
Escopo 3: Bairro Azul, Verde e Branco do Arco Tietê	
ALOCAÇÃO DA EQUIPE : do escritório de Candido Malta Campos Filho	
ORÇAMENTO: Escritório de Candido Malta Campos Filho pela tabela do IAB.	
PROJETO 4	
Escopo 4: Arco Monumental do Tietê	
ALOCAÇÃO DA EQUIPE : do escritório de Candido Malta Campos Filho	
ORÇAMENTO: Escritório de Candido Malta Campos Filho pela tabela do IAB.	
PROJETO 5	
Escopo 5: Modelo de Águas Pluviais e Controle da Poluição Hídrica	
Modelo Urbanístico	
Modelagem da capacidade de suporte, dos impactos sobre as inundações e sobre a qualidade da água	
Resultado esperado:	Diretrizes para o detalhamento da solução proposta
Interdependência:	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Municipal de Gestão de Águas Pluviais de São Paulo (SMDU/FCTH, 2012) • Programas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais conforme definidos no Plano Municipal de Gestão de Águas Pluviais de São Paulo (SMDU, em fase de licitação) • Metrópole Fluvial/Hidroanel Metropolitano (EMPLASA/FUSP/FAU, em andamento) • Projeto Tietê (SABESP) • PDMAT 3 - Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê (DAEE, em andamento) • Projeto Parque Várzeas do Tietê (DAEE, em andamento) • Plano da Bacia do Alto Tietê (Comitê da Bacia do Alto Tietê/FUSP, 2009) • Operação Urbana Água Branca (SMDU, em andamento) • Outros
Restrições: Or	<p>O sucesso do ARCO TIETÊ necessita, além de bons projetos, de um sistema institucional de gestão das águas moderno, atualizado e adequado aos desafios que serão enfrentados.</p> <p>A viabilidade do empreendimento depende, portanto, da efetivação do sistema de gestão proposto no Plano Municipal de Gestão de Águas Pluviais de São Paulo.</p>

ALOCAÇÃO DA EQUIPE				
ESTRUTURADORES	Recurso Alocado (Função)	Período	Total Homem/hora	Total Custo
<input type="checkbox"/> Modelo Urbanístico <input type="checkbox"/> Global	4 Consultores 1 Coordenador geral 1 Coordenador setorial 2 Engenheiros/Arquitetos Sr 2 Engenheiros/Arquitetos Plenos 4 Engenheiros/Arquitetos Jr 1 Programador de sistemas 1 Secretária 1 Técnico de nível médio	julho/2013 à janeiro/2014 (6 meses)	9.560 horas	R\$ 1.096.180,00
<input type="checkbox"/> BDI (37,2%) elemento orçamentário destinado				R\$ 407.778,96
<input type="checkbox"/> Total				R\$ 1.503.958,96
PROJETO 6				
Escopo 6: Compatibilização do Plano Diretor com o Projeto Urbano Arco Tietê.				
ALOCAÇÃO DA EQUIPE : do escritório de Candido Malta Campos Filho				
ORÇAMENTO : Escritório de Candido Malta Campos Filho pela tabela do IAB.				

<p>V- PLANO GERAL DE TRABALHO:</p> <p>Em função da natureza dos serviços aqui propostos, o plano de trabalho detalhado, incluindo o cronograma físico-financeiro, a especificação dos produtos, datas de entrega, etc. depende de dados ainda não disponíveis.</p> <p>Em vista disto o Plano de Trabalho será elaborado com todos os seus detalhes no início da segunda fase, assim que os cenários e pressupostos estiverem decididos pela Comissão da PMSP.</p>
<p>MÉTODO GERAL DE TRABALHO</p> <p>O trabalho será desenvolvido através das atividades relacionadas abaixo seguindo o fluxograma metodológico já mostrado no item III e reproduzido na sequência.</p>
<p>FASEAMENTO DO ARCO TIETÊ</p> <p>Atividade 1. Compilação e análise dos dados de entrada que serão fornecidos pela PMSP: condicionantes externos e pressupostos.</p> <p>Atividade 2. Modelagem da capacidade de suporte com o Modelo Tranus</p> <p>Atividade 3. Proposição de soluções urbanísticas e projetos para áreas específicas</p> <p>Atividade 4. Modelagem hidrológica</p> <p>Atividade 5. Modelagem hidráulica</p> <p>Atividade 6. Modelagem da qualidade da água</p> <p>Atividade 7. Modelagem jurídica</p> <p>Atividade 8. Elaboração das diretrizes para o detalhamento da solução proposta para o Arco Tietê.</p>
<p>Fluxograma metodológico</p>



Composição e Ordenação do Faseamento

Os componentes para a valoração das intervenções propostas, tais como, desapropriações, descontaminações ou quaisquer outras ações para mitigar as externalidades negativas serão identificados na segunda fase, pois dependem de estudos que ainda serão desenvolvidos.

Os dados, condicionantes e pressupostos disponíveis nesta fase de estudos de pré-viabilidade são insuficientes para a valoração das intervenções.

Optou-se, portanto, não apresentar estimativas sem elementos suficientes para que não sejam criadas expectativas falsas a respeito do Arco Tietê.

VI- INSTRUMENTOS JURÍDICOS

PROJETO 5:

Adoção dos princípios e instrumentos propostos no Plano Municipal de Gestão do Sistema de Águas Pluviais de São Paulo adaptados à região abrangida pelo Arco Tietê em função dos resultados das modelagens propostas para a segunda fase.

VII- OUTROS ELEMENTOS

INOVAÇÃO:

O projeto aqui proposto incorporará o estado da arte em tecnologias de manejo de águas pluviais e controle de poluição hídrica.

Essas tecnologias, hoje aplicadas regularmente em outros países, ainda não estão disseminadas no Brasil.

O Arco Tietê abre a possibilidade de se avançar nesse campo ao possibilitar a aplicação prática do que há de mais atual em termos de manejo de águas urbanas.

Espera-se, como resultado, que as técnicas empregadas sejam expandidas para outras áreas do município e replicadas em todo o país.

VIII- RESUMO FINAL DOS PROJETOS.

Projeto 1 A- Coordenação Técnica da montagem e rodagem dos cenários tendencial e 3 cenários desejados e escolha de cenário final.

Com escolha de cenário final desejado são fixadas as diretrizes adotadas para o desenvolvimento do Projeto Urbano a nível executivo, com base na modelagem do TRANUS através de consultoria de Candido Malta Campos Filho conjuntamente com modelagem visando o manejo das águas pluviais, e controle da poluição hídrica com A) a Indicação de medidas de controle para controle de inundações e redução da poluição hídrica. B) Modelagem hidrológica, hidráulica e de qualidade da água para diversos cenários de uso e ocupação do solo e soluções urbanísticas propostas nos demais projetos, através de consultoria da Fundação Centro de Hidráulica, conforme fluxograma de atividades anexo.

Executores: Projeto 1Aa - Consultor pelo Escritório do Professor Candido Malta Campos Filho: o próprio e um assistente técnico de nível sênior. Orçamento do trabalho: horas técnicas de consultoria: 1500HT. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI = R\$ 86.499,30 consultor e um assistente

Projeto 1 Ab - Consultor pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Horas técnicas de consultoria: 1500HT. Consultor e um assistente. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI =

R\$ 86.499,30. Equipe técnica: 1 consultor e 1 assistente.

Projeto 1 B- Coordenação Técnica e desenvolvimento dos parâmetros de cenários tendencial e desejados escolhidos pela Prefeitura. Sendo um 1(hum) tendencial e 3 (três) cenários desejados, com escolha de cenário final desejado das diretrizes adotadas para o desenvolvimento do Projeto Urbano a nível executivo, com base na modelagem do TRANUS através de consultoria de Candido Malta Campos Filho conjugadamente com modelagem visando o manejo das águas pluviais e controle da poluição hídrica através de modelagem hidrológica, hidráulica e de qualidade da água a cargo de consultoria da Fundação Centro de Hidráulica, conforme fluxograma de atividades anexo.

Projeto 1 Ba - Modelagem TRANUS- a cargo do escritório técnico de Candido Malta Campos Filho- Urbe Planejamento, Arquitetura e Urbanismo SS Ltda

Projeto 1 B a/Parte 1- Coordenação técnica:

Projeto 1 Ba -Coordenação técnica da Modelagem TRANUS – a cargo do escritório técnico de Candido Malta Campos Filho-Coordenação Técnica:

-Consultor pelo Escritório do Professor Candido Malta Campos Filho: o próprio e um assistente de nível sênior. Orçamento do trabalho. horas técnicas de consultoria: . Orçamento do trabalho: horas técnicas de consultoria: 1500 HT. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI = R\$ 86.499,30 consultor

Projeto 1 Bb- Modelagem Hidrológica, Hidráulica e da qualidade das águas Parte 1/ Coordenação técnica da Modelagem e estudos conexos das dimensões hidrológicas, hidráulicas e de controle da qualidade das águas- a cargo da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica Consultor pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI = R\$ 86.499,30 consultor e um assistente.

Projeto 1 B/Parte 2-Desenvolvimento dos cenários parametrizando propostas parciais e completas de terceiros participantes, que possam incluir projetos do Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê. Rodagem do modelo matemático TRANUS

Projeto 2a - Orçamento para a modelagem TRANUS: Com base em custos de trabalho semelhante em área urbanizada só que de menor complexidade, pois apenas 2(dois) cenários foram montados e rodados, um tendencial e um planejado, realizado para São José dos Campos para o IPPLAN que custou em valores de 2012, R\$1,5 milhão de reais. Contou para isso de equipe técnica da URBE, que tem o Professor Candido Malta Campos Filho como acionista majoritário e diretor técnico sendo uma consultora de uso do solo e de integração setorial com habitação e transporte e contou com equipe técnica da TTC, consultora de transporte .Reunindo além de 4 consultores, 2 técnicos sêniores, 2 técnicos plenos, 2 técnicos juniores por 10 meses de trabalho. Despendendo um total de 13.200HT no valor de R\$ 1951.461,45 (com BDI) e BDI = R\$529.113,45. Para a montagem e rodagem de mais 2 (dois) cenários estimamos ser necessário mais 6400 HT por cenário adicional. Resultando em 25.600 HT no total para 3 (três) cenários.

Projeto 1 Bb - Desenvolvimento dos cenários parametrizando propostas parciais e completas de terceiros participantes, que possam incluir projetos do Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê a partir dos cenários escolhidos a com a utilização da modelagem TRANUS com a utilização dos critérios referentes ao manejo das águas pluviais e da poluição hídrica por modelagem hidrológica, hidráulica e de controle da qualidade das águas conforme fluxograma a seguir. A cargo da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.

4 Consultores; 1 Coordenador Geral, 1 Coordenador Setorial; 2 Engenheiros revisores; 2 Engenheiros plenos; 4 Engenheiros juniores; 1 programador de sistema, 1 secretaria; 1 técnico de nível médio

Equipe técnica da FCTH:

Orçamento para elaboração dos trabalhos da FCTH: R\$ 1.184.934,66 (com BDI) e BDI = R\$ 3.212.279,66 correspondendo a 8060HT

Projeto 1 C- Coordenação Técnica e desenvolvimento dos parâmetros de cenários tendencial e desejados próprios, desenvolvidos por Candido Malta Campos Filho conjuntamente com a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Sendo um 1(hum) tendencial e 3 (três) cenários desejados, com escolha de cenário final desejado das diretrizes adotadas para o desenvolvimento do Projeto Urbano a nível executivo, com base na modelagem do TRANUS através de consultoria de Candido Malta Campos Filho conjuntamente com modelagem visando o manejo das águas pluviais e controle da poluição hídrica através de modelagem hidrológica, hidráulica e de qualidade da água a cargo de consultoria da Fundação Centro de Hidráulica, conforme fluxograma de atividades anexo.

Projeto 1 Ca- Modelagem TRANUS- a cargo do escritório técnico de Candido Malta Campos Filho- Urbe Planejamento, Arquitetura e Urbanismo SS Ltda

Projeto 1 C a/Parte 1- Coordenação técnica:

Projeto1 Ba - Coordenação técnica da Modelagem TRANUS – a cargo do escritório técnico de Candido Malta Campos Filho- Coordenação Técnica:

Consultor pelo Escritório do Professor Candido Malta Campos Filho: o próprio e um assistente técnico de nível sênior. Orçamento do trabalho: horas técnicas de consultoria: 1500HT. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI = R\$ 86.499,30 consultor e um assistente

Projeto 1 Cb- Modelagem Hidrológica, Hidráulica e da qualidade das águas Parte 1/ Coordenação técnica da Modelagem e estudos conexos das dimensões hidrológicas, hidráulicas e de controle da qualidade das águas- a cargo da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica Consultor pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.

Equipe técnica: Consultor e assistente

Projeto 1 Bb- Modelagem Hidrológica, Hidráulica e da qualidade das águas Parte 1/ Coordenação técnica da Modelagem e estudos conexos das dimensões hidrológicas, hidráulicas e de controle da qualidade das águas- a cargo da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica Consultor pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Valor: R\$ 319.024,30 (com BDI). BDI = R\$ 86.499,30 consultor e um assistente. horas técnicas de consultoria: 1500HT.

Projeto 1 C/Parte 2-Desenvolvimento dos cenários parametrizando propostas parciais e completas de terceiros participantes, que possam incluir projetos do Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê . Rodagem do modelo matemático TRANUS

Projeto 1C a-Orçamento para a modelagem TRANUS com elaboração de cenário completo conforme edital, exclusive projetos específicos:

Com base em custos de trabalho semelhante em área urbanizada só que de menor complexidade, pois apenas 2(dois) cenários foram montados e rodados, um tendencial e um planejado, realizado para São José dos Campos para o IPPLAN contratado por notória especialização, que custou em valores de 2012, R\$1,5 milhão de reais. Contou para isso de equipe técnica da URBE, que tem o Professor Candido Malta Campos Filho como acionista majoritário e diretor técnico sendo uma consultora de uso do solo e de integração setorial com habitação e transporte e contou com equipe técnica da TTC, consultora de transporte. Reunindo além de 4 consultores, na área de transporte, estudos sócio econômicos, 2 técnicos seniores, 2 técnicos plenos, 2 técnicos júniores por 10 meses de trabalho. Despendendo um total 15.660 HT. No valor de R\$ 2.353.000,00 (com BDI) e BDI de R\$ 638.004,05. Para a montagem e rodagem de mais 2 (dois) cenários estimamos ser necessário mais 7830 HT por cenário adicional. Resultando em 31.320 HT no total para 3 (três) cenários.

Projeto 1 Cb - Desenvolvimento dos cenários próprios do Projeto Urbano Azul, Verde e Branco parametrizando propostas parciais e completas de terceiros participantes, que possam incluir projetos específicos do Projeto Urbano Azul, Verde e Branco do Arco Tietê a partir dos cenários escolhidos a com a utilização da modelagem TRANUS introduzindo agora a utilização dos critérios referentes ao manejo das águas pluviais e da poluição hídrica por modelagem hidrológica, hidráulica e de controle da qualidade das águas conforme fluxograma a seguir. A cargo da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.

Equipe técnica da FCTH:

Orçamento para elaboração dos trabalhos da FCTH: R\$ 1.184.934,66 (com BDI) e BDI = R\$ 3.212.279,66 correspondendo a 8060HT

Projeto 2 - elaborar até 64 planos de UAMs contidas na área do Projeto Urbano Arco Tietê, sendo que 10 extravasam essa área.

Executores: CMCF (Urbe) com assessoria do CTH, no que couber.

Orçamento: Equipe de CMCF: cada UAM custou no PDB de Perus cerca de 100 mil reais em 2008. Atualizando esse valor chegamos a cerca de 30% maior decorrente de depreciação inflacionária, a preços de janeiro de 2013. Resulta R\$ 130.000,00 por UAM (com BDI) correspondendo a 879 HT por UAM. BDI = a R\$ 35.243,00. Para 64 UAMs estimadas teremos um custo total de R\$8.320.000,00 (com BDI) correspondendo a 56.256 HT. BDI=R\$2.255.552,00.

Orçamento da CTH: Por hora técnica de profissional conforme tabela SIURB-PMSP com valores variados conforme a UAM.

Projeto 3 - Plano Urbanístico Básico de um bairro exemplar como qualidade ambiental: Bairro Azul, Verde e Branco do Arco Tietê.

Envolverá obviamente um projeto básico de abastecimento de água potável e outro de tratamento de esgotos. Para ser exemplar deveremos buscar soluções inovadoras. Como o do reuso da água servida. Como o do aproveitamento de águas eventualmente nascidas na área. Como o da retenção temporária obtida por fachadas e terraços cobertos por vegetação, inclusive na cobertura dos edifícios. E outros meios que se entender adequados. Além das lagoas já propostas em desenho urbano inicial cobrindo cerca de 50% da área do Campo de Marte.

Executores: CMCF do plano básico do loteamento com a definição de tipologias possíveis que se deseja sejam utilizadas pelo mercado imobiliário e para habitações de interesse social.

CTH do plano básico da infraestrutura de saneamento como a de abastecimento de água e de tratamento de esgotos além da de manejo de águas pluviais. Assessoria para as tipologias a serem recomendadas para adoção no Plano Urbanístico utilizando tabela SIURB-PMSP.

Projeto 4 - Desenvolvimento do projeto básico de um monumento: Arco Monumental do Tietê.

Conforme proposta preliminar no relatório principal.

Executores: escritório técnico de CMCF (URBE) com contribuição de escritórios especializados em cálculo estrutural e dos serviços infraestruturais necessários assim como dos aspectos museológicos do memorial proposto

Orçamento: Tabela do IAB e outras tabelas pertinentes para custos não cobertos por aquela.

Projeto 5 - Consultoria para projetos urbanos específicos quanto ao manejo de águas pluviais.

Executores: CTH através da alocação de técnico no nível requerido, por Hora Técnica conforme Tabela SIURB PMSP.

Anne Marie Sumner através da alocação de tempo seu de consultoria e/ou de técnico por Hora Técnica de seu escritório para projetos de terceiros através de Tabela SIUB PMSP e/ou através de valores calculados pela Tabela do IAB para projetos de sua autoria.

Projeto 6 - Na verdade se trata da compatibilização do Projeto Urbano com o Plano Diretor. Como o desenvolvimento do Projeto Urbano está sendo desenvolvido em simultaneidade com o da revisão do Plano Diretor, a solução para a sua integração entendemos que deve ser pensada em dois níveis: o da Política de Desenvolvimento Urbano orientadora do Plano Diretor exigida pelo artigo 182 da Constituição Federal está presente quase completamente na primeira lei a 13.430/02. A Parte i da segunda lei a completa. Assim as duas leis devem ser revistas quanto essa política orientadora. No que se refere ao Plano Diretor propriamente dito ele está quase completamente presente na segunda lei a 13.885/04. Desse modo transferindo-se o conteúdo da parte 1 para a primeira lei teremos uma clarificação de seus conteúdos. Interpretando-se assim o papel das duas leis será possível ainda na segunda fase do Projeto Urbano Arco Tietê, a ser desenvolvida durante o segundo semestre de 2013, propor alterações que porventura decorram do Projeto Urbano do Arco Tietê no que se refere a esse nível de política orientadora. A concretização das políticas setoriais e da política maior integrada constituída pela política orientadora do Plano Diretor que entendemos é o conteúdo quase total da lei 13430/02 Tietê é realizada pelos planos de uso do solo, de transporte de saneamento básico e de habitação com forte dimensão territorial e dos planos setoriais de desenvolvimento socioeconômico, educação, saúde, cultura esporte e lazer além do de segurança que correlacionados e integrados entre si formam o verdadeiro Plano Diretor. Assim entendidos, como a revisão em curso tem como conteúdo um nível mais geral, o de políticas, ganha-se tempo para uma revisão das leis de uso do solo, do plano de transporte, do plano de habitação e de saneamento básico e desse modo absorvendo as contribuições advindas do Projeto Urbano Arco Tietê, com toda a sua concretude de definições de projetos, com estudos de viabilidade sócio ambiental e financeira orientadores dos prazos de implementação, localização precisa, custos financeiros e de condições administrativo-institucionais para a sua implementação. Obviamente não temos condições de definir equipe técnica e orçar custos para eventual contribuição para a obtenção da compatibilização do Plano Diretor enquanto planos setoriais referidos, que ampliam a dimensão dos estudos. Lembraria uma dimensão possível e a nosso ver necessária: a simulação do cenário escolhido para o Projeto Urbano Arco Tietê inserido no município de São Paulo, e este inserido na região metropolitana, conforme estudo já referido do qual fui coordenador técnico.

3. Lista de Anexos:

Listar todos os arquivos suplementares à este documento

Nome do Documento	Nome do Arquivo
Não se aplica	