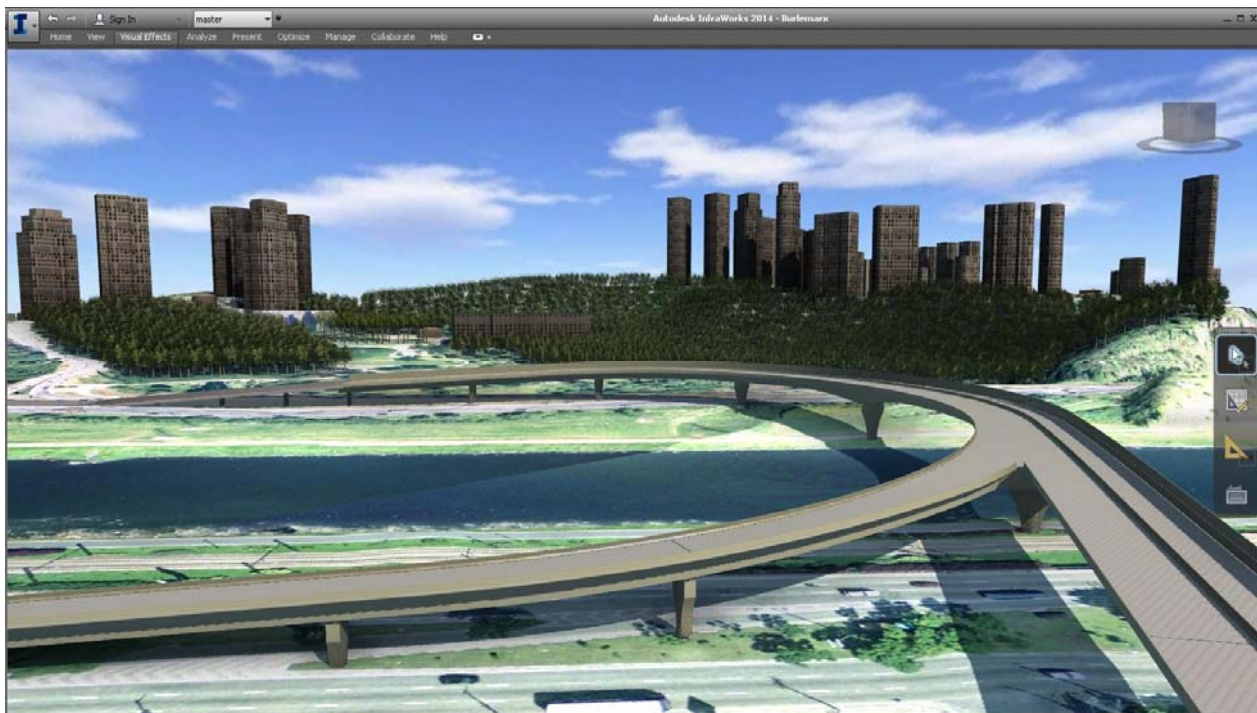


## PONTE LAGUNA



### 1. O CONTEXTO

As Operações Urbanas Consorciadas são um instrumento de desenvolvimento urbano utilizado pelo município de São Paulo, baseado num planejamento de médio e longo prazo, e apoiado na interação com o setor privado, na busca de adequada apropriação do solo urbano.

A região onde se insere o projeto localiza-se na Subprefeitura de Santo Amaro, no bairro conhecido como Jardim Santo Antonio. Esta região encontra-se em acelerado processo de transformação urbana provocada por mudanças na lei de zoneamento da cidade, que extinguiu a antiga zona industrial, promovendo novos usos mais compatíveis com o local.

Assim, enormes extensões territoriais com lotes ocupados por galpões industriais estão sendo paulatinamente substituídos por novas modalidades de uso do solo, especialmente o habitacional, com a construção de tipologias verticalizadas, gerando um maior adensamento populacional e, conseqüentemente, a necessidade de novas ligações viárias.

Visando à harmonização dessas transformações foi criada a Operação Urbana Consorciada Água Espraiada que prevê diversos melhoramentos viários para a região. É neste contexto que se insere o novo projeto de transposição do rio Pinheiros, que contemplará o fluxo nos dois sentidos de tráfego, estabelecendo novas ligações funcionais.

## **2. A INSERÇÃO DA PONTE NO CONTEXTO VIÁRIO**

Dentre as novas ligações funcionais previstas na Operação Urbana Consorciada Água Espraiada destacam-se: a ligação da Avenida Roberto Marinho (antiga Água Espraiada) desde a Avenida das Nações Unidas (marginal do rio Pinheiros) até a rodovia dos Imigrantes, em direção ao litoral; a extensão da Avenida Chucri Zaidan, entre a Avenida Luiz Carlos Berrini, importante núcleo comercial e administrativo da cidade, até a Avenida João Dias, artéria viária de ligação da cidade com os bairros periféricos densamente habitados da Região Sudoeste; e a ligação viária entre esses mesmos bairros, o bairro de Santo Amaro e o bairro do Morumbi e seus vizinhos, através de um binário de pontes sobre o rio Pinheiros, sendo uma na região do Parque Burle Marx e a outra junto à ponte João Dias, existente.

Esta última possibilitará a ligação da Avenida Giovanni Gronchi, no bairro do Morumbi, através da Rua José Ramon Urtiza, com a Avenida das Nações Unidas e com os bairros da Zona Sul, por meio do prolongamento da Avenida Dr. Chucri Zaidan. A ponte na região do Parque Burle Marx, possibilitará a ligação dos bairros da Zona Sul ao bairro do Morumbi.

### **3. A IMPORTÂNCIA DA PONTE NO TECIDO URBANO**

A Ponte Laguna, além do tráfego de veículos automotores, possibilitará o tráfego cicloviário e de pedestres. Sua importância, suas dimensões, a existência de uma extensa área verde em uma das margens, na qual se insere o Parque Burle Marx, e a crescente e moderna urbanização na outra, confere ao projeto a responsabilidade da configuração arquitetônica do empreendimento, visando à sua inserção no meio ambiente de forma harmoniosa e compatível com suas características, uma vez que sua visibilidade será ampla.

Ao conceder a Licença Ambiental Prévia para a Operação Urbana, a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente condicionou-a ao atendimento de uma série de Recomendações e Exigências, dentre as quais se destacava a necessidade de a Ponte Laguna não interferir visualmente no Parque Burle Marx, ao mesmo tempo em que garantisse o atendimento às necessidades de melhorias do sistema viário.

Esse desafio levou à elaboração de diversas alternativas de projeto que, à medida que se concretizavam, eram submetidas à aprovação subsequente do órgão ambiental.

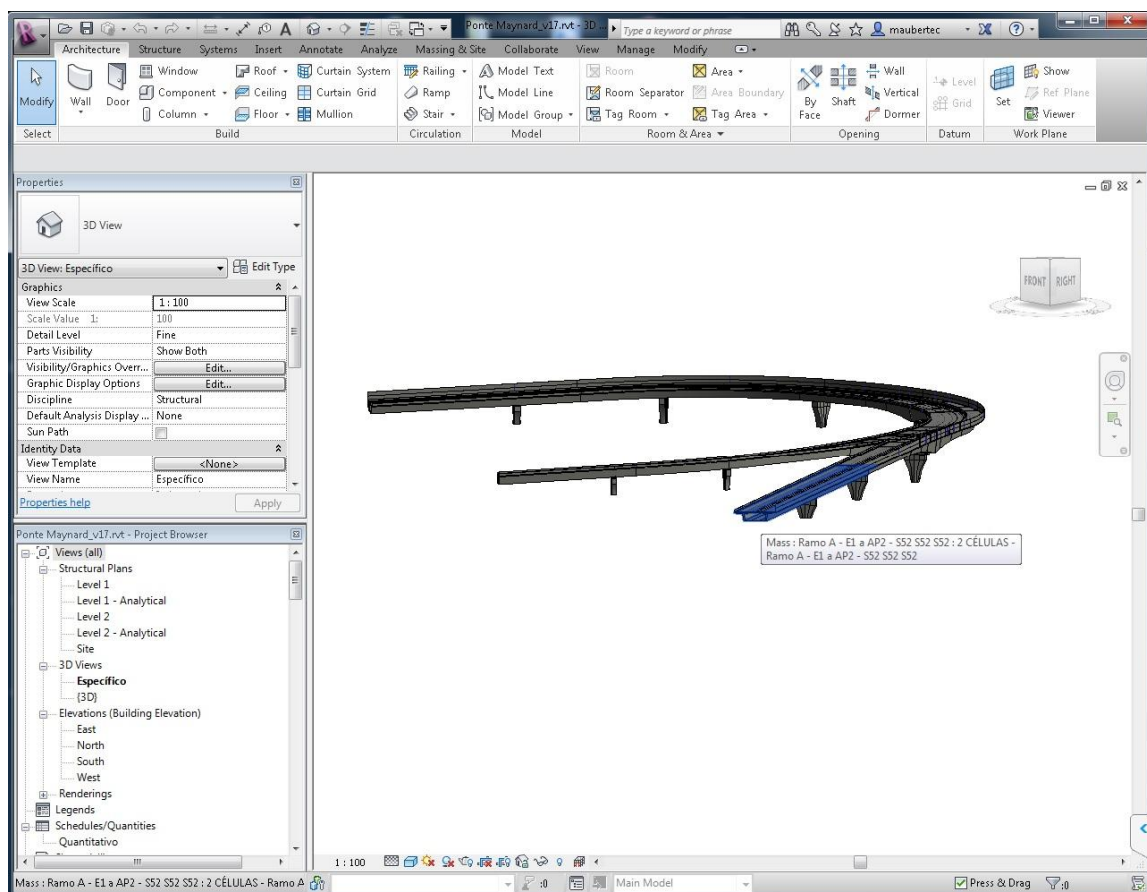
Pelo fato de que no processo de avaliação ambiental há uma interação colaborativa de técnicos e leigos, e que estes não estão habituados a entender desenhos técnicos de projeto, era necessário demonstrar-lhes de outra forma que a Ponte Laguna não interferiria de forma negativa na região do Parque Burle Marx.

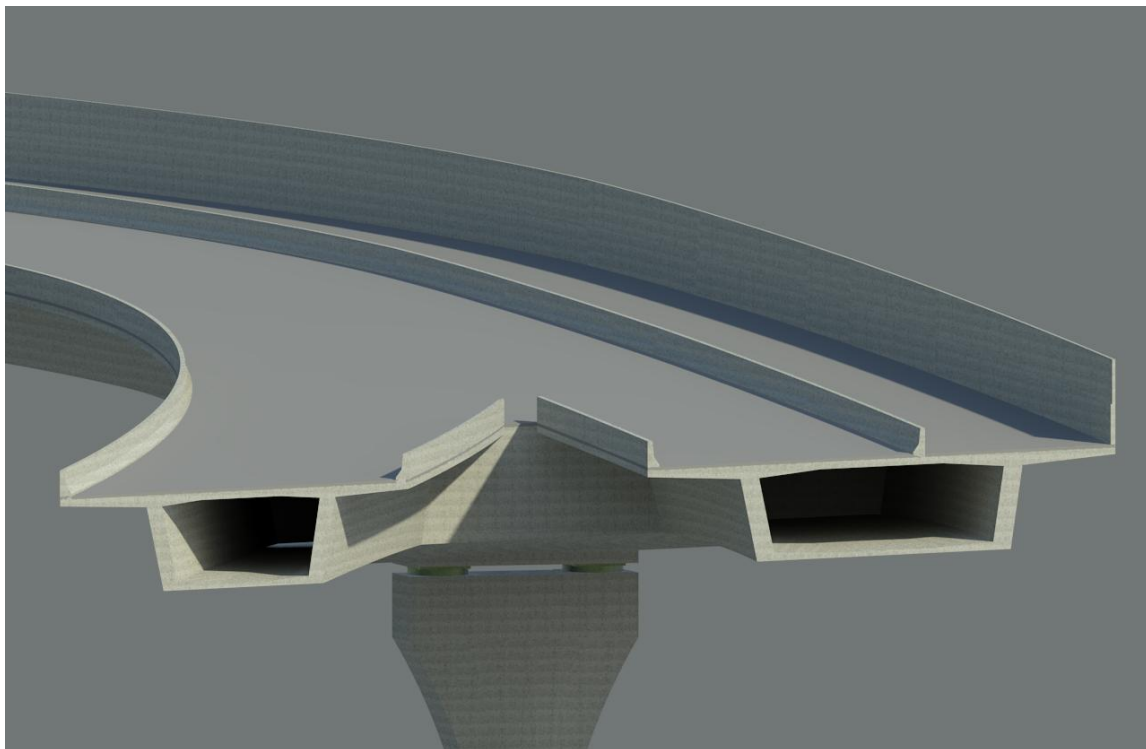
Assim, foram elaboradas perspectivas da nova ponte, mediante a utilização conjugada de diversos softwares de tecnologia BIM, o que permitiu que o projeto fosse completamente entendido.

### 3. A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA BIM

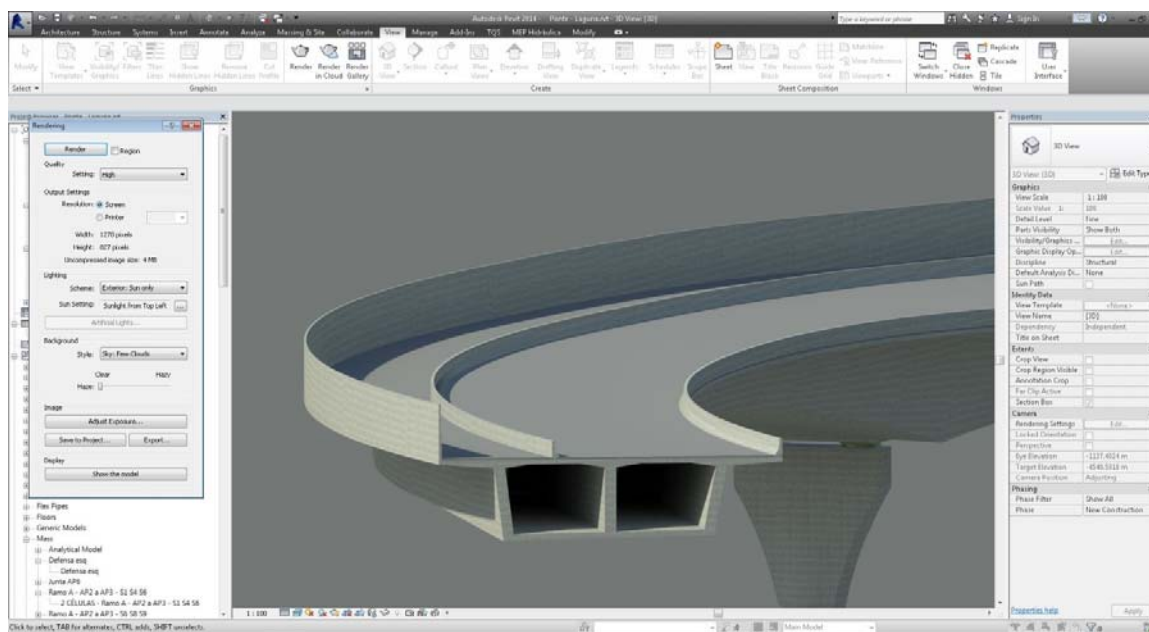
A utilização do AutoCAD 3D permitiu a análise de todas as interferências e restrições de gabarito, referentes às obras de infraestrutura existentes no local, facilitando a definição da geometria da ponte.

Para fidelizar a visualização da ponte sobre o tecido urbano, tornou-se necessário o desenvolvimento de um modelo tridimensional, o qual foi obtido a partir da criação de famílias de massa, que atendessem à extrema variabilidade da geometria da ponte. Esse modelo foi gerado no software Revit.

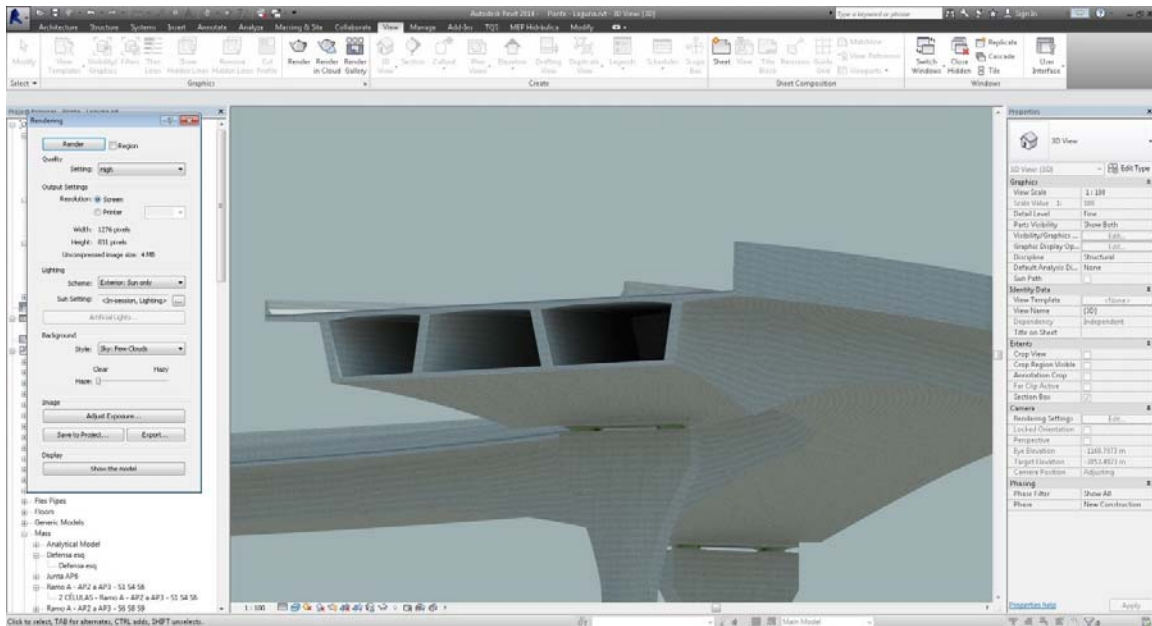




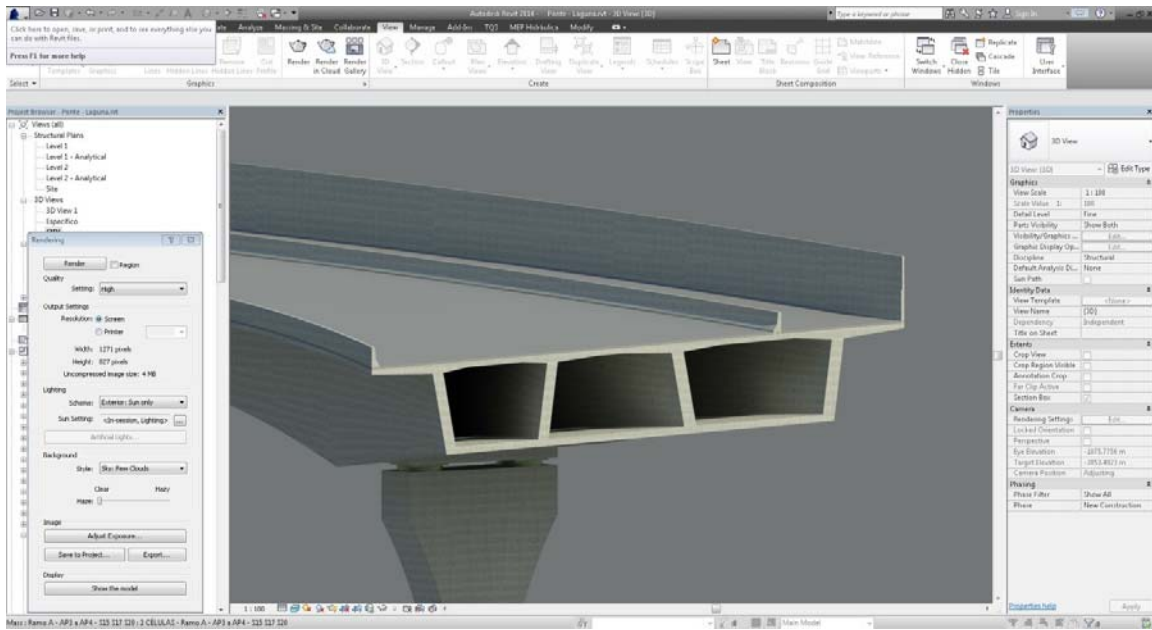
**Seção Transversal - Ramos A e B**



**Seção Transversal - Ponte**

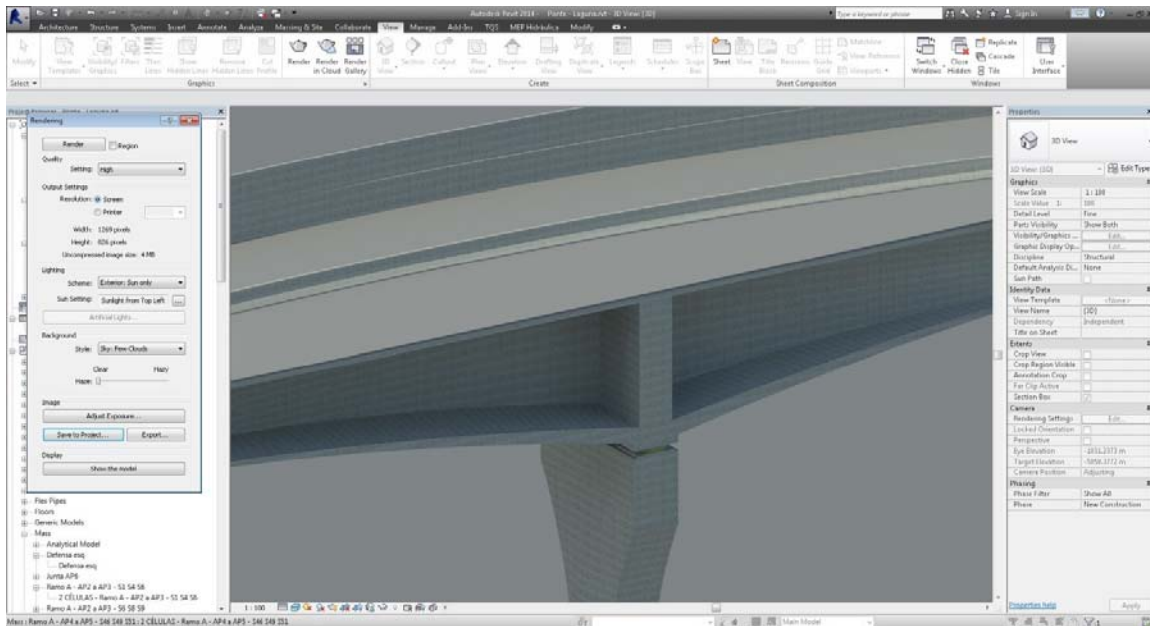


**Seção Transversal - Alargamento**



**Seção Transversal - Alargamento**





### Seção Longitudinal na região do Apoio

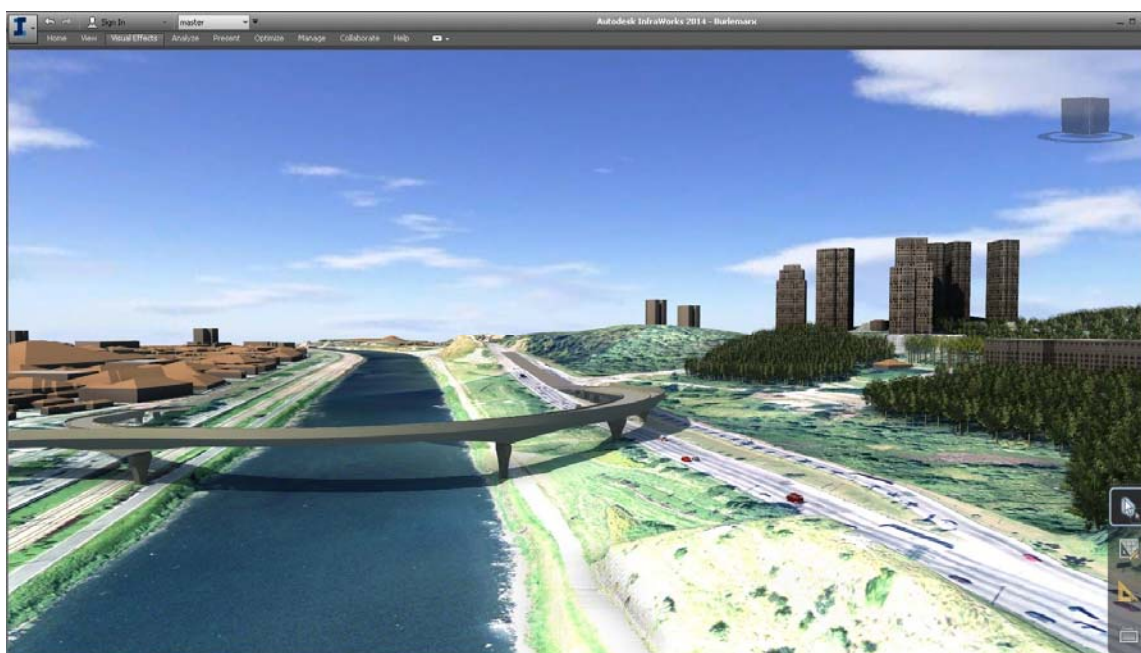
Visando detalhar o impacto visual da ponte sobre o Parque Burle Marx, utilizou-se o software Civil 3D para o desenvolvimento do modelo tridimensional do terreno, tendo-se aplicado o software Map 3D para a leitura da Base de Dados da Prefeitura do Município de São Paulo, no que se refere a terrenos, edificações e ao Parque propriamente dito, com perfeita aderência às altitudes.

O produto acabado resultou da integração de todos os elementos utilizados, tais como ortofotos e o modelo criado no Revit, mediante a aplicação do software Infracworks.

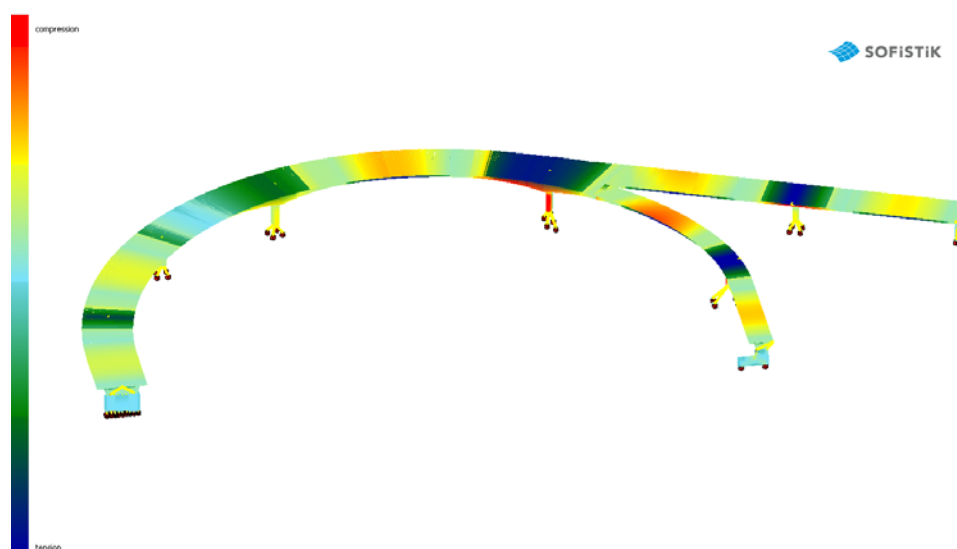




O “upload” do modelo no software Autodesk InfraWorks 360 permitiu que o projeto pudesse ser analisado remotamente pelos interessados, o que contribuiu significativamente para a agilizar o processo de obtenção da licença ambiental do empreendimento.



Através da modelagem, foram executadas as análises estruturais com o software Sofistik .



Finalizando o processo, as armações foram realizadas também utilizando a tecnologia BIM

