

## IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS ATRAVÉS DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ENTORNO DA PONTE ANSELMO DIAS EM TERESINA- PI

Vítor Daniel de Sena Resende\*, Paulo Borges Cunha

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos /email: vitordanielsen@gmail.com

### RESUMO

Toda obra de infraestrutura em sua plena funcionalidade impactam os meios antrópico, físico e biológico, sendo de maior relevância ou não. Ela está inserida diretamente na malha urbana, desde estrada de rodagens, diques e pontes. A operação de uma ponte serve para concatenar áreas que possivelmente eram isoladas, assim havendo uma nova interação na dinâmica socioeconômica de ambas regiões e consequentemente do município. A ponte Anselmo Dias demonstrou ser uma obra relevante para a economia, uma vez que favoreceu o aumento da especulação imobiliária nos imóveis da região circunvizinha e fez ligação direta entre duas zonas comerciais da capital. Dentro dessas alterações socioeconômicas, o uso e ocupação do solo está sendo modelado de acordo com a expansão e necessidade da malha urbana teresinense.

**PALAVRAS-CHAVE:** Impacto ambiental. Ponte. Solo

### INTRODUÇÃO

Para Canter (1977) impacto ambiental é “qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e socioeconômico que possa ser atribuída atividades humanas, relativas às alternativas em estudo para satisfazer às necessidades de um projeto”. Empreendimentos modificadores do meio ambiente requerem atenção redobrada por parte dos responsáveis pela elaboração de planos e estudos, pois, será julgado quanto a sua viabilidade e execução. No ano de 2016, foi inaugurada uma obra que notoriamente iria alterar o espaço urbano de Teresina-PI. A ponte Anselmo Dias é a que possui maior extensão e largura da cidade, e faz a ligação entre as zonas sul e sudeste (prolongamentos das avenidas Gil Martins e José Francisco de Almeida Neto). Grandes obras de infraestruturas como pontes são de extrema relevância, visto que, interligam localidades e serviços para determinada população. Geralmente não há estudos que comprovem como determinada área ao entorno foi impactada positivamente ou negativamente. Diante das discussões acerca do meio ambiente e por conseguintes impactos gerados neste pela ação humana, é necessário nesse momento remeter às questões outrora voltados para a dinâmica socioeconômica e uso e ocupação do solo no município piauiense. As capitais brasileiras são as regiões mais populosas nos estados da federação. Isso se deve pelos serviços públicos e capital aplicado junto às atividades econômicas geradas nas cidades, logo, atraem mais indivíduos da zona rural para à área urbana. Para atender toda a necessidade de fluir essa demanda, é necessária uma mobilidade urbana bem estruturada para que os processos logísticos sejam executados. A cidade de Teresina- PI, diferente das demais capitais do nordeste, tem sua capital localizada a 343 km da costa litorânea e não possui o mesmo atrativo turístico das outras, todavia a economia local destaca-se como um polo regional de saúde e prestação de serviços. Mesmo com a crise financeira, o aparelho público prioriza a melhoria da sua malha urbana, o que vem atraindo empresários e gerando especulação imobiliária nos grandes centros da capital. A valorização dessas áreas circunvizinhas da ponte têm causado alterações quanto ao uso e ocupação do solo e assim modelando o zoneamento dos bairros. Segundo Ferreira (2012) em decorrência da especulação imobiliária e dos baixos salários oferecidos, a periferia das cidade têm sido cada vez mais ocupada pela população menos favorecida.

### OBJETIVOS

O trabalho tem os seguintes objetivos:

- Identificar os impactos ambientais através do uso e ocupação do solo no entorno da ponte Anselmo Dias em Teresina-PI;
- Observar a atual dinâmica socioeconômica do entorno;
- Analisar o impacto de vizinhança na área próxima da ponte.

### METODOLOGIA

O estudo foi realizado na área urbana do município de Teresina, capital do Piauí, localizada na mesorregião Centro-Oeste. O município é banhado por dois rios federais: o rio Parnaíba e o Poti, um dos seus maiores afluentes. Com fator de limitação territorial, o primeiro curso d'água citado, está entre Teresina-PI e Timon-MA. A ponte Anselmo Dias está localizada na latitude 05° 06' 25,2 S e longitude 42° 46' 40,6 W sobre o rio Poti. O empreendimento interliga duas das principais avenidas da cidade, José Francisco de Almeida Neto (Zona Sudeste) e Gil Martins (Zona Sul).



**Figura 1: Ponte Anselmo Dias. Fonte: Júnior Feitosa/G1, 2017.**

A metodologia aplicada ao estudo foi a quali-quantitativa que assim foi caracterizada pela identificação e qualificação dos dados coletados, durante a análise dos impactos ambientais. A pesquisa envolveu os seguintes procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica, pesquisa *in loco*, levantamentos de dados através de questionários (perguntas abertas e fechadas) além de registros fotográficos. Os questionários com o título "Análise de Uso e Ocupação do Solo, Sob a Ótica do Aspecto Social", foram aplicados no mês de fevereiro de 2018 e dividiram-se em três tópicos: A- Caracterização da Família Domiciliar; B- Condições de Moradia; C- Problemas Ambientais no Entorno. O objetivo do questionário foi observar como a operação da infraestrutura alterou a vida dos residentes e o uso e ocupação do solo na área do entorno. A tabela a seguir mostra os bairros visitados e suas coordenadas geográficas.

**Tabela 1. Bairros em que ocorreu a aplicação dos questionários e suas respectivas coordenadas geográficas**  
**Fonte: Autor, 2018**

Bairros zona sudeste	Coordenadas geográficas
Beira Rio	05° 06' 26,2" S 42° 46' 32,1" W
São Raimundo	05° 06' 04,1" S 42° 46' 21,1" W
Itararé	05° 06' 20,2" S 42° 45' 46,6" W
<b>Ponte Anselmo Dias</b>	<b>05° 06' 25,2" S 42° 46' 40,6" W</b>
Bairros zona sul	Coordenadas geográficas
Cidade Nova	05° 06' 41,9" S 42° 47' 28,6" W
Três Andares	05° 06' 41,6" S 42° 47' 02,3" W
Cristo Rei	05° 06' 10,4" S 42° 47' 12,1" W
Redenção	05° 07' 07,4" S 42° 47' 39,9" W
Pio XII	05° 07' 04,1" S 42° 48' 06,3" W
Tabuleta	05° 07' 20,3" S 42° 48' 15,8" W
São Pedro	05° 07' 04,1" S 42° 48' 31,4" W

Os bairros referentes à tabela 1 foram sequenciados em ordem de maior para menor proximidade da ponte, subdivididos em suas zonas. Foram aplicados 15 questionários em cada bairro, ou seja, 150 pessoas foram entrevistadas nos bairros citados anteriormente. O perfil dos participantes foi moradores acima de 18 anos e com diversos perfis socioeconômicos.

## RESULTADOS

A operação da Ponte Anselmo Dias modifica e remodela o meio antrópico desde o fim do ano de 2016, levando em consideração três fatores que se interligam diretamente: impacto vizinhança, dinâmica socioeconômica e uso e ocupação do solo. Uma infraestrutura desse porte alavanca a economia da região, desde a participação no transporte de bens e serviços a ocupação que se tem nas suas mediações. Indo de ponto a isso tudo, há os residentes da região circunvizinha que são afetados direta ou indiretamente. Os questionários mostraram alguns bairros que se destacaram em diferentes tópicos de perguntas, por exemplo, o bairro Itararé, que apresentou relativo grau de aumento no valor dos

imóveis. O local é um grande centro comercial da zona sudeste de Teresina, logo, o espaço vem sofrendo constante especulação imobiliária com o funcionamento da Ponte Anselmo Dias. Os moradores entrevistados afirmaram que área possui inúmeros imóveis que são alugados ou vendidos por preços exorbitantes após a inauguração da ponte. Os residentes foram questionados por quanto venderiam seus imóveis em cada ano. A figura a seguir apresenta o número de pessoas e o valor agregado nos últimos dois anos.

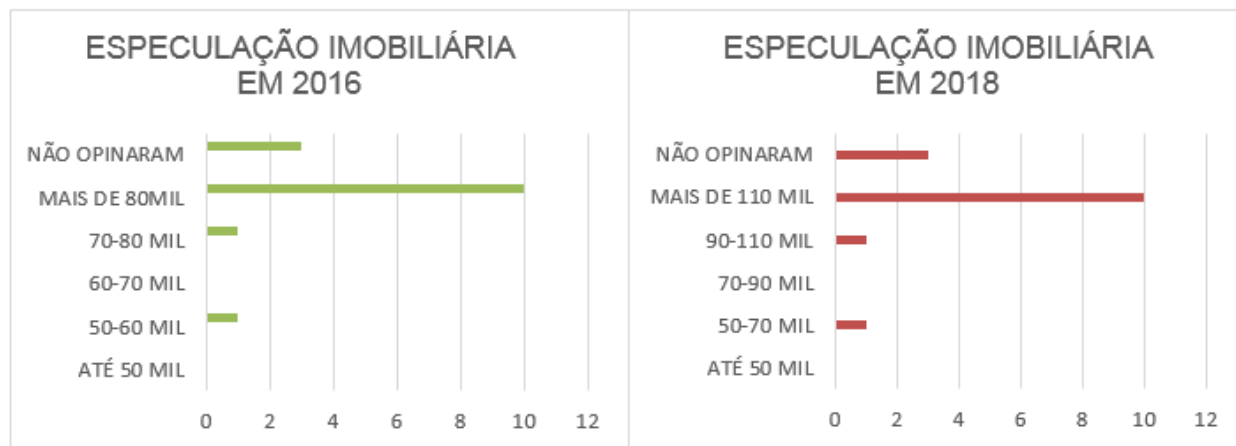


Figura 2. Especulação imobiliária no bairro Itararé (zona sudeste). Fonte: Autor, 2018

Outro bairro que apresentou relevância ao tópico “Condições de moradia” foi o Beira Rio, uma área que demonstrou vultosa especulação imobiliária. A região é mais próxima do rio Poti, em parte da sua área é considerada Área de Preservação Permanente, mas com a expansão da Avenida José Francisco de Almeida Neto para interligar à ponte, o local vem sendo antropizado com mais frequência do que em outras décadas. Em alguns locais do bairro é perceptível o desenvolvimento do mercado informal, como: salão de beleza, auto mecânica e pequenos bares.

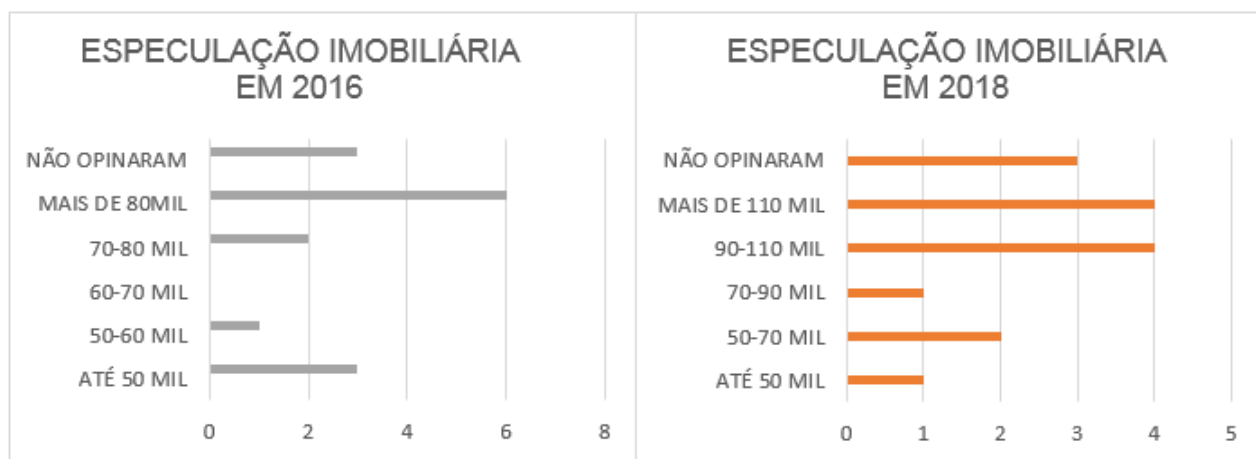


Figura 3. Especulação imobiliária no bairro Beira Rio (zona sudeste). Fonte: Autor, 2018

Dois questionamentos englobaram a infraestrutura que os moradores têm acesso e problemas que o bairro possui, com intuito de perceber possíveis dificuldades no trajeto que interliga a ponte, podendo haver uma desarmonia com a dinâmica socioeconômica e a vida da população. Tais questionamentos possibilitaram aos sujeitos da pesquisa externarem mais de uma dificuldade, reiterando a individualidade das percepções que outrora a instalação da ponte trouxe em relação a pontos de acessibilidade aos serviços públicos oferecidos pelo aparelho público. Constatou-se no bairro Itararé 40 opiniões em relação ao tipo de serviços públicos, entre elas: 9 pessoas comentaram que possuem rede de esgoto, 7 rede de energia elétrica, 7 rede de água, 7 coleta de lixo, 7 iluminação pública e 3 pavimentação. Mesmo com a pesquisa girando em torno da Avenida José Francisco Almeida Neto (pavimentada) algumas ruas não possuem pavimentação, logo, esse item apresentou um número inferior aos demais. Nos problemas em relação ao bairro foram apontadas 33 opiniões sobre os seguintes itens: 10 indivíduos responderam que há trânsito pesado, 9 que presenciaram enchentes, 7 que existem terrenos baldios, 3 que há córregos e 1 que existem áreas de brejos. Como o entorno é antropomorfizada e a via serve de escoamento para produtos e serviços, há um grande fluxo de veículos, logo, foi considerado que existe trânsito pesado na região. Levantou-se no bairro São Raimundo 63 opiniões em relação ao acesso às infraestruturas, subdivididas assim: 15 pessoas responderam que possuem rede de água e iluminação pública, 14 informaram que utilizam rede elétrica, 13 disseram possuir serviço de coleta de lixo, 4 possuem rede de esgoto e 3 responderam que o bairro possui pavimentação.

A região é atendida pelos serviços da Prefeitura Municipal de Teresina, entretanto há uma deficiência na estrutura coletora de efluentes domésticos (céu aberto) e no pavimento feito por montagem de pedras. Foram apresentadas 31 opiniões quanto aos problemas que são vivenciados no bairro, sendo eles: 14 pessoas já presenciaram enchentes, 6 disseram que existem terrenos baldios, 4 informaram que há córregos, 3 que o trânsito é pesado e 4 pessoas apontaram que não há nenhum desses problemas citados anteriormente. Como a área do bairro é um declínio da Avenida Deputado Paulo Ferraz – BR 343 e próximo ao rio Poti, quase todos os entrevistados comentaram que a região já sofreu enchente. No Bairro Beira Rio foi levantado 79 opiniões sobre serviços estruturais na região, sendo divididos assim: 15 pessoas disseram que há coleta de lixo, rede de água e rede de energia, 14 disseram possuir acesso à iluminação pública, 12 informaram ter rede de esgoto e 8 pessoas argumentaram ter pavimentação próximo às suas residências. O bairro foi um dos mais beneficiados com a operação da ponte, atualmente os moradores mais próximos da via perceberam que houve uma melhoria na coleta regular de lixo além dos citados anteriormente. Os residentes que comentaram que não há pavimentação se referiram ao acesso até a ponte Anselmo Dias. No bairro Três Andares foram identificadas 56 opiniões sobre acesso às infraestruturas, distribuídas da seguinte forma: 12 moradores possuem iluminação pública no entorno, 11 informaram que há pavimentação, 9 possuem rede de energia elétrica, 9 declararam que há coleta de lixo no local, 8 argumentaram que existe rede de esgoto e 7 pessoas comentaram que a região possui rede de água. Como problemas ambientais foram coletadas 34 opiniões, sendo que: 12 pessoas afirmaram que há trânsito pesado, 6 informaram há existência de terrenos baldios, 6 já presenciaram enchente, 5 argumentaram que no local existem córregos e 4 pessoas destacaram a existência de brejos. Desde o funcionamento da ponte, o bairro recebeu o fluxo maior de veículos que trafegam tanto no sentido sul e sudeste da cidade. No bairro Cidade Nova foram coletadas 56 opiniões sobre os serviços prestados pelos órgãos públicos, e assim eles foram citados: 11 moradores comentaram que tem rede de esgoto, 11 possuem rede de energia, 9 coleta de lixo, 9 iluminação pública e 7 informaram ter acesso a pavimentação. Em critério sobre problemas ambientais na região, levantou-se 46 opiniões, distribuídas em: 15 moradores que informaram a existência de córregos, 11 que relataram haver terrenos baldios, 9 já presenciaram alguma enchente, 8 mencionaram áreas de brejos e 3 residentes comentaram sobre o trânsito pesado na localidade. A prática de disposição inadequada de resíduos apresenta-se como um grande problema para a saúde pública e ao meio ambiente, uma vez que esses rejeitos podem contaminar o solo e comprometer a qualidade de águas subterrâneas. Levantou-se 41 opiniões no bairro Redenção sobre a infraestrutura utilizada pelos moradores, e assim foram citados: 10 indivíduos tem acesso a iluminação pública, 8 a coleta de lixo, 7 a rede de energia, 6 a rede de água e 5 a pavimentação. Os problemas ambientais totalizaram 24 opiniões, mencionadas pelos residentes do local, sendo que: 7 pessoas relataram a existência de terreno baldio, 7 de trânsito pesado, 5 a existência de córregos, 3 informaram que há áreas brejadas e 3 indivíduos já sofreram com enchente na região. No tópico “Problemas Ambientais no Entorno” foi questionado aos moradores quais alterações ocorreram após a instalação da infraestrutura. A pergunta que mais se destacou foi a seguinte: “Na sua opinião, com a instalação da ponte Anselmo dias houve algum tipo de impacto ambiental?”. Residentes do bairro Beira Rio e Pio XII destacaram-se dos demais, uma vez que relataram que inicialmente havia ocorrido alguns impactos ambientais devido ao maior tráfego de veículos em suas regiões, como ruídos e poluição do ar. No bairro Três Andares, apenas 5 das 15 pessoas conseguiram identificar algum tipo de impacto ambiental. Para a população foi perceptível algumas alterações desde que a infraestrutura iniciou sua operação, visto que árvores foram retiradas do canteiro central, a fim de ser instalado um novo ponto de ônibus. Esse processo utilizou maquinário pesado e que gerou algum tipo de ruído indesejado, o mesmo presente também no aumento do trânsito no entorno. Moradores do São Pedro e Redenção, todos sem exceção, informaram que não houve nenhum tipo de impacto referente à arborização, poluição do ar, ruídos e segurança pública. O termo impacto ambiental leva ao participante entender apenas algo negativo referente ao meio ambiente (biota e flora) e não ao meio social no qual ele está inserido. A área dos bairros citados anteriormente são antropizadas há bastante tempo, logo os moradores associaram a infraestrutura como positiva para desafogar o trânsito.

## CONCLUSÕES

A fase de operação em infraestruturas causam significativas alterações no meio ambiente. A maioria das alterações na biota e no meio físico foram elencadas ainda na fase de concessão da Licença Prévia e mediante à entrega do EIA/RIMA. Com o processo de funcionamento da Ponte Anselmo Dias houve modificações positivas e negativas na vida da população (meio social), algumas perceptíveis e outras não. A análise de Impacto Vizinhança demonstrou que os bairros não foram completamente assistidos pelo aparelho público, acrescenta-se ainda a má qualidade de infraestruturas que deveriam contemplar toda a dinâmica socioeconômica que envolve a ponte. Os entrevistados da maioria dos bairros demonstraram ter pouco conhecimento sobre impactos ambientais gerados pelo homem. Dentre outras formas, recomenda-se que os gestores municipais estabeleçam projetos e planos de Educação Ambiental nas áreas estudadas a fim de conscientizar, sensibilizar e apresentar conhecimentos gerais sobre impactos ambientais para a população. O uso e ocupação do solo de grandes bairros da zona sul e sudeste são historicamente zonas de comércio, uma vez que os locais foram observados e confrontados com leis municipais quanto a sua delimitação de zona, entretanto a capital piauiense possui áreas que mesclam os seus tipos quanto ao zoneamento, podendo apresentar mais de uma função. Os bairros Itararé, Redenção, Pio XII, Tabuleta e São Pedro são zonas Comerciais de média densidade para uso de comércio e diversos serviços, mas também possuem residências no entorno. Já os bairros Beira rio e Cristo Rei são zonas de proteção ambiental (pela proximidade da APP) e zona residencial, entretanto após a instalação da ponte a primeira região vem desenvolvendo gradualmente o lado comercial. Já os bairros Três Andares, São Raimundo e Cidade Nova são zonas residenciais, tendo pouco aumento na área comercial nos últimos dois anos. Para a instalação de futuros empreendimentos nessa área é necessário os representantes tomar conhecimento de cada zoneamento, a fim de evitar transtornos com documentações. A operação da Ponte Anselmo Dias gera impactos ambientais de diversas formas todo o dia, desde ao tráfego de veículos que eventualmente irá causar poluição atmosférica a especulação imobiliária que valoriza os imóveis dos proprietários que mora na área circunvizinha. Esses outros impactos alteram a dinâmica de como o capital vai ser aplicado e assim também com que fim o solo urbano será ocupado e utilizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sanchéz, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceito e métodos**. 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.
2. Costa, R.S.S. **Processo Contraditório de Uso e Ocupação em Áreas de Preservação Permanente, Às Margens do Rio Poti – Teresina PI**. 2015. 192 p. Tese de Doutorado (Doutor em Geografia) – Rio Claro – SP, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138529/000864666.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 ago. 2018.
3. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Demográfico 2017**. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/panorama>. Acesso em 11/03/2018
4. Ferreira, H.R. **Caracterização da Dinâmica do Espaço Urbano e a Influência no Ordenamento Espacial no Bairro Vila Irmã Dulce na Cidade de Teresina – PI**. 2012. 66p. Monografia (Graduação em Gestão Ambiental) – Teresina - IFPI
5. BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional de Meio Ambiente
6. SEMPLAN, Prefeitura de Teresina. **Teresina em Bairros**. 2016. Disponível em: <http://semplan.teresina.pi.gov.br/teresina-em-bairros>. Acesso em: 27 ago. 2018
7. BRASIL. **Lei Complementar nº 3.560, de 20 de outubro de 2006**. Define as diretrizes para o uso do solo urbano do Município e dá outras providências. Disponível em: <http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/3.560-2006.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.
8. Brasil. **Lei Complementar nº 3.562, de 20 de outubro de 2006**. Define as diretrizes para a ocupação do solo urbano do Município e dá outras providências. Disponível em: <http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/3.562-2006.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018