

## INDICE

APRESENTAÇÃO	2
QUAL É O PROJETO?	2
O PORQUÊ DE UMA SEGUNDA PONTE ENTRE BRASIL E PARAGUAI?	4
POR QUE A SEGUNDA PONTE E O ACESSO SERÃO CONSTRUÍDOS ALI?	4
COMO FOI ELABORADO O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL?	6
O QUE DIZ A LEGISLAÇÃO?	7
COMO É O CLIMA DA REGIÃO?	8
E O RELEVO DE FOZ DO IGUAÇU?	8
E COMO SÃO OS SOLOS DO MUNICÍPIO?	8
QUAIS SÃO OS RIOS QUE BANHAM FOZ DO IGUAÇU?	9
O QUE SERÁ AFETADO PELA IMPLANTAÇÃO DO ACESSO À SEGUNDA PONTE?	10
COMO É A VEGETAÇÃO NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO?	11
O QUE SÃO IMPACTOS AMBIENTAIS E COMO FORAM FEITOS OS ESTUDOS COM A FAUNA?	12
QUAIS FORAM AS ESPÉCIES ENCONTRADAS NA REGIÃO?	12
QUAIS OS IMPACTOS QUE PODERÃO OCORRER COM A FAUNA LOCAL?	15
O QUE SERÁ FEITO PARA DIMINUIR OS IMPACTOS SOBRE A FAUNA?	15
COMO FORAM FEITOS OS ESTUDOS COM A FLORA?	15
QUAIS OS IMPACTOS QUE PODERÃO OCORRER SOBRE A FLORA LOCAL?	16
O QUE SERÁ FEITO PARA DIMINUIR OS IMPACTOS SOBRE A FLORA?	16
QUAL A POPULAÇÃO ATUAL DA REGIÃO E COMO ELA SURTIU?	17
HAVERÁ DESAPROPRIAÇÃO DE TERRAS E BENFEITORIAS?	17
A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO TRARÁ PESSOAS PARA O MUNICÍPIO?	18
COMO É A ECONOMIA DA REGIÃO?	18
O EMPREENDIMENTO TRARÁ UMA NOVA OPÇÃO DE TURISMO, EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO PARA REGIÃO?	19
A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO VAI MELHORAR?	19
CONCLUSÕES	20

*Relatório de Impacto Ambiental - RIMA*  
*Implantação do acesso à Segunda Ponte*  
*Internacional Brasil – Paraguai .*

## **Apresentação**

Este documento compõe um conjunto de estudos feitos para identificar a probabilidade da construção do acesso até a Segunda Ponte entre o Brasil e o Paraguai, nas cidades de Foz do Iguaçu (Brasil) e Presidente Franco (Paraguai) causar alguma mudança no meio ambiente ou na vida das pessoas que vivem na região.

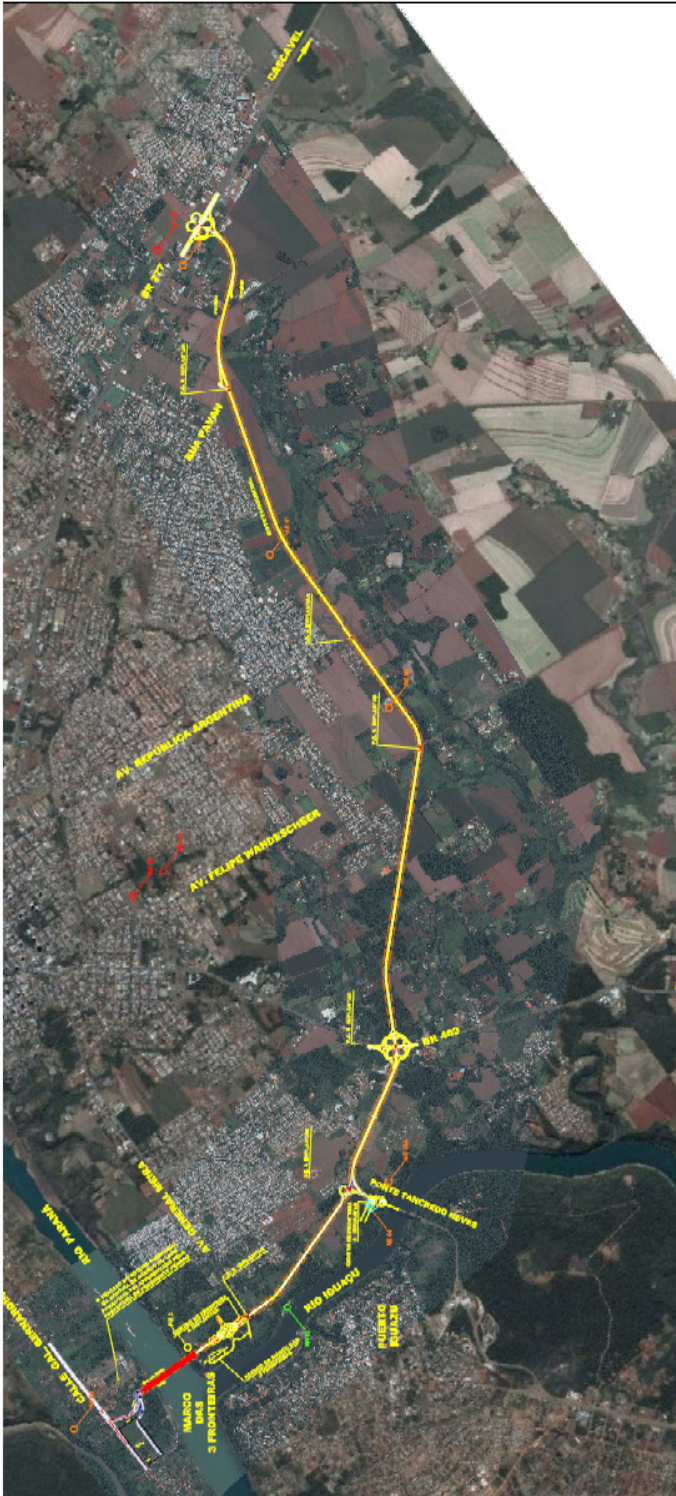
Caso haja mudanças, o estudo ambiental irá identificar se essas mudanças ou “impactos ambientais” serão positivos ou negativos e sugerir alternativas para que os “impactos” atinjam o mínimo possível a população ou o meio ambiente da região.

## **Qual é o projeto?**

O projeto é a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA para a implantação do acesso à Segunda Ponte entre o Brasil e o Paraguai.

O EIA foi elaborado contemplando a construção do acesso em lado brasileiro, ou seja, o estudo abrange a via de ligação da ponte com a cidade de Foz do Iguaçu, mais especificamente até a BR-277, conforme figura ao lado.

O trajeto completo, da Ponte até a ligação com a BR-277/PR, terá aproximadamente 15 Km de extensão.



Localização da Segunda Ponte (em vermelho) e seu acesso em lado brasileiro até a BR-277/PR (em lado amarelo).



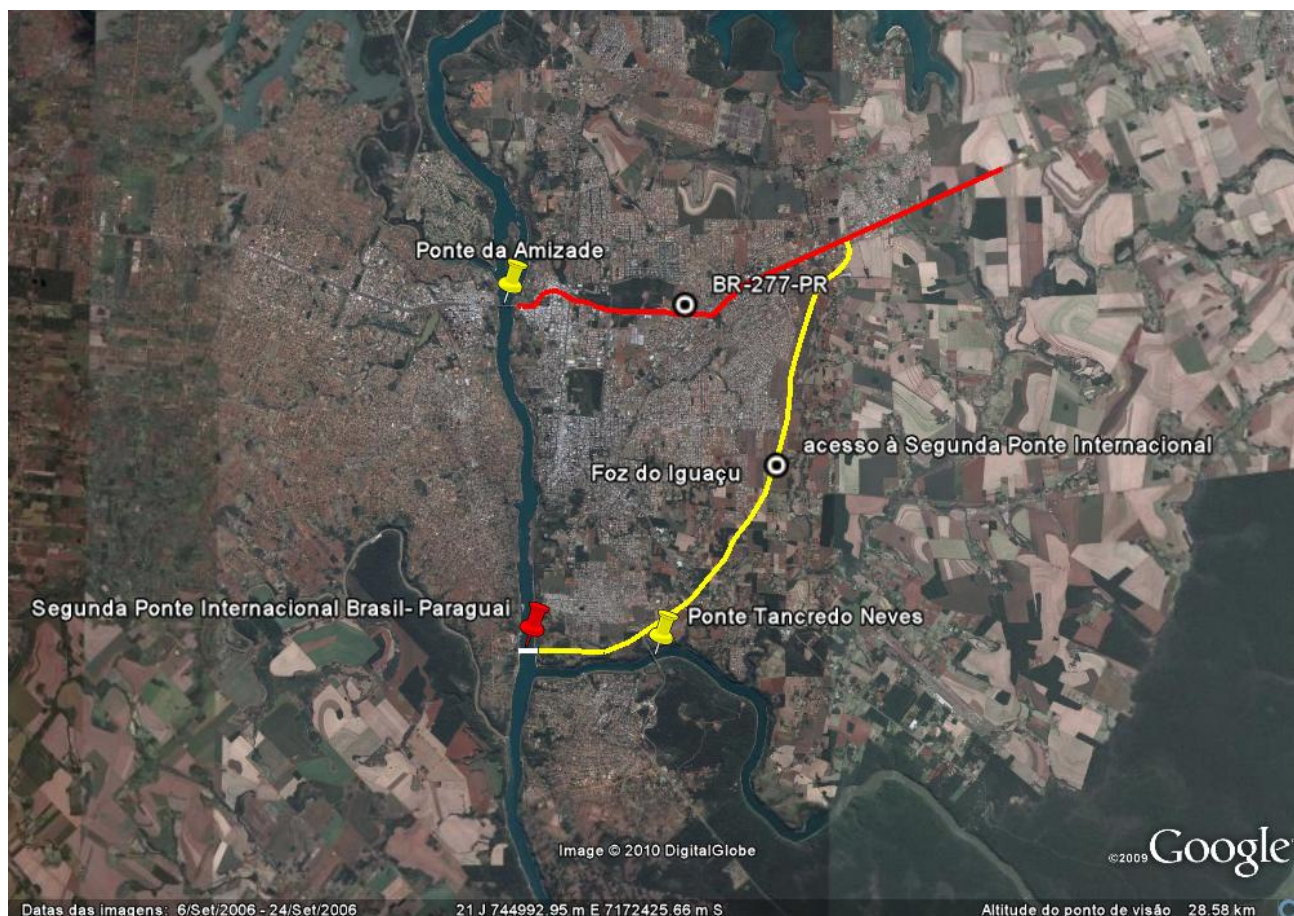
## Como será o acesso à Segunda Ponte?

A Rodovia de Acesso à nova ponte internacional sobre o Rio Paraná apresenta uma extensão de 14,7 km, sendo considerado o seu início na estaca 0+0,00 do projeto geométrico, definida no encontro com a nova ponte (lado Brasil), e se desenvolve nos limites do perímetro urbano (lado sul e leste) da cidade de Foz do Iguaçu, até alcançar a Rodovia BR 277.

Da Segunda Ponte até o acesso à Ponte Tancredo Neves (que liga o Brasil à Argentina) será uma pista simples, com 2 faixas de rolamento de 3,60 m cada uma e acostamentos laterais de 2,50 m.

Do trevo com a BR 469 (Rodovia das Cataratas) na estaca 219 a rodovia terá pistas duplas, com 2 faixas de rolamento de 3,60 m em cada pista, separadas por uma barreira de concreto chamada de “New Jersey” e com acostamentos laterais de 2,50 m.

O último trecho que vai da estaca 219 (trevo com a BR 469) até a estaca 735, junto ao trevo com a BR-277, próximo ao presídio, a rodovia de acesso volta a apresentar pista simples como no primeiro trecho.



**Localização da Segunda Ponte Internacional Brasil – Paraguai, contextualizando com a Ponte da Amizade, a Ponte Tancredo Neves, a BR-277-PR e o acesso à Ponte em lado brasileiro.**

Fonte: *Google Earth*, 2010.



## ***O porquê de uma Segunda Ponte entre Brasil e Paraguai?***

Objetivo principal da construção de uma Segunda Ponte Internacional, interligando o Brasil e Paraguai seria o de desafogar o trânsito na ponte da Amizade e em seus acessos.

Como se sabe, o tráfego de carros, motos, vans, ônibus, caminhões e pedestres na Ponte da Amizade é intenso, o que torna a fiscalização de fronteira bastante complicada.

Assim, a oferta de uma segunda ponte naquela região certamente desafogaria o movimento intenso da primeira, favorecendo ainda o comércio entre os três países fronteiriços (Brasil, Argentina e Paraguai), uma vez que a Segunda Ponte será construída em área muito próxima à região conhecida como Tríplice Fronteira, na confluência entre os rios Paraná e Iguaçu.

Como justificativa para a construção, o estudo utilizou informações cedidas pela Receita Federal do município de Foz do Iguaçu e também do Departamento de Infraestrutura de Transportes, o DNIT.

Segundo informações do DNIT em Foz do Iguaçu, o grande volume de veículos que atravessa a Ponte da Amizade acaba congestionando o tráfego e dificultando a fiscalização.

### ***Por que a Segunda Ponte e o acesso serão construídos ali?***

Por que nas proximidades do Marco das Três Fronteiras, com o acesso margeando a área urbana, ocorrerá a diminuição do trânsito de veículos pesados no centro de Foz do Iguaçu.

Para se escolher o local onde será construída a Segunda Ponte e o seu acesso, foram analisadas algumas opções:

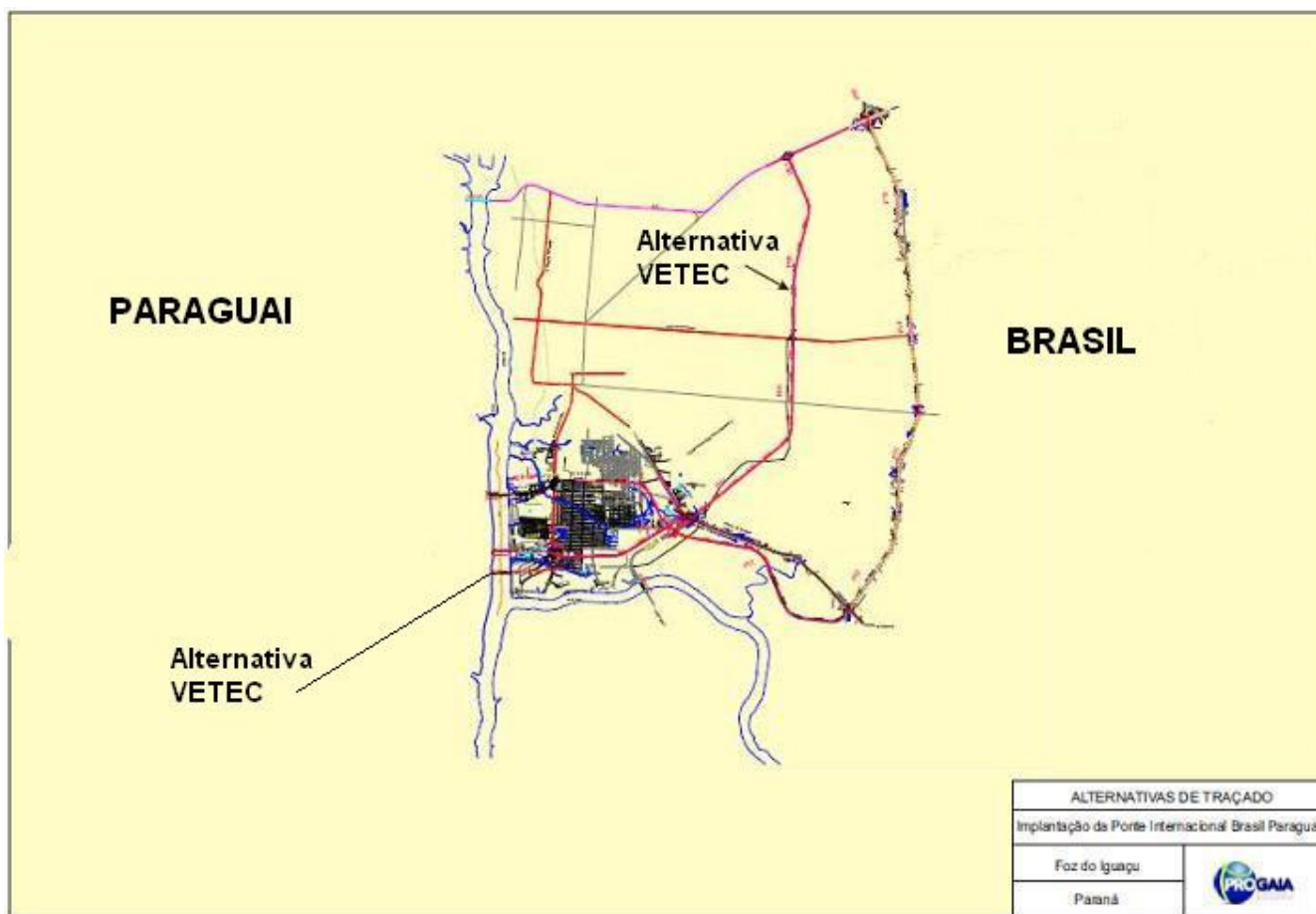
1. Primeiro cogitou-se duplicar a ponte da



Amizade, mas após estudos, chegou-se à conclusão de que esta opção, além de resultar em maiores custos, traria enormes transtornos para a população e para a atividade de controle fronteiriço quando fossem realizadas as obras.

2. A segunda opção seria construir a ponte a aproximadamente 8 Km da Ponte da Amizade, em direção ao Marco das Três Fronteiras e seu acesso passando dentro do bairro de Porto Meira. Esta opção foi descartada uma vez que o acesso cortando o bairro de Porto Meira adensaria o tráfego de veículos leves e pesados, no interior de uma área densamente povoada para se ligar à BR-277/PR.

3. A terceira e última alternativa proposta e considerada a mais favorável ao sucesso do empreendimento, foi a de construir a segunda ponte em local pouco depois da Segunda alternativa, porém mais próxima ao Marco das Três Fronteiras, com o acesso margeando a área urbana. Esse fator contribuirá para a retirada do trânsito pesado de veículos no centro de Foz do Iguaçu até a BR-277/PR, conforme mostrado na figura abaixo.



## Como foi elaborado o Estudo de Impacto Ambiental?

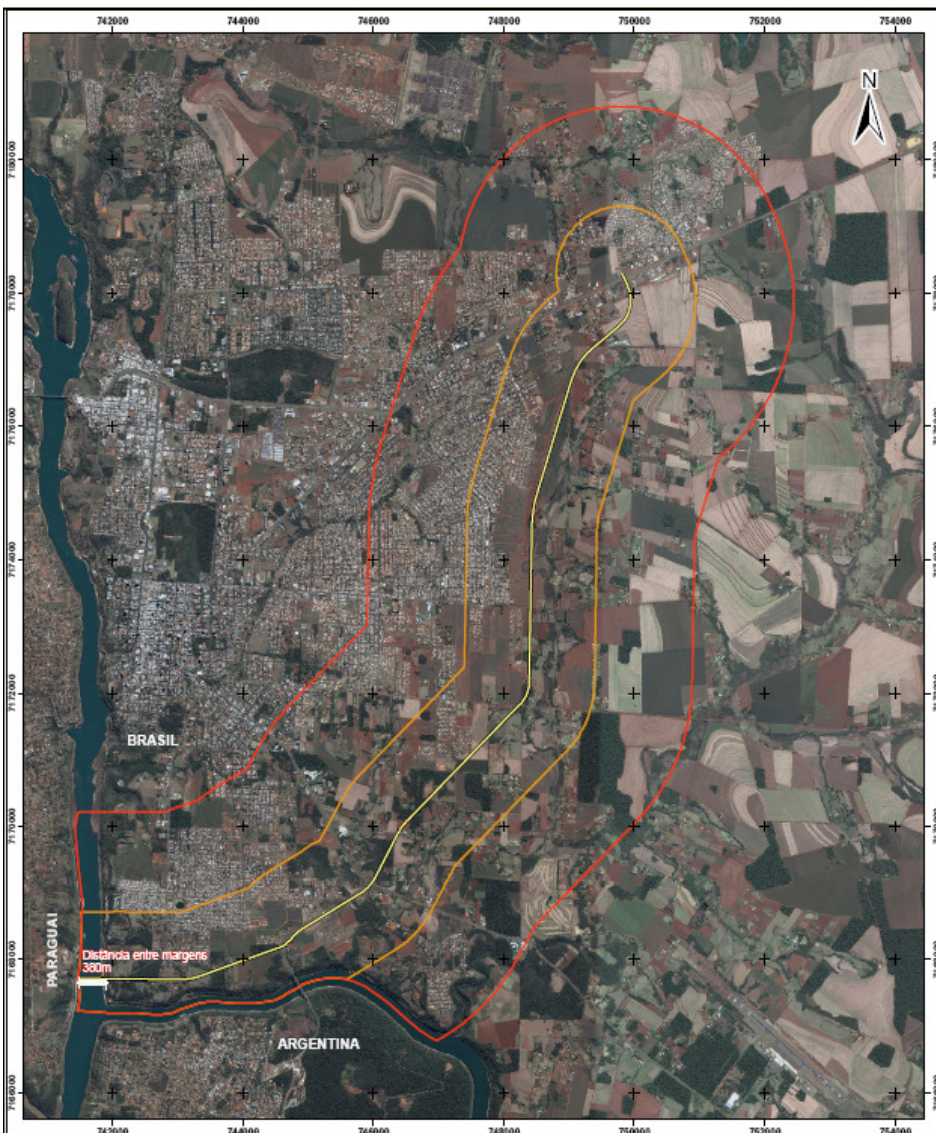
Para a elaboração de um EIA são primeiramente, definidas as Áreas de Influência do empreendimento, ou seja, as áreas atingidas diretamente ou indiretamente pela construção da segunda ponte e do acesso.

A Área Diretamente Afetada (ADA), como o próprio nome já diz, compreende a área utilizada durante a realização da obra, também chamada de “faixa de domínio”. Neste empreendimento, a ADA compreende 40 m para cada lado da rodovia e da cabeceira da ponte.

A Área de Influência Direta (AID) compreende as áreas a serem afetadas pelos impactos diretos da implementação e operação do empreendimento. No caso da Segunda Ponte, foi definida uma AID de 1,5 Km para cada lado da rodovia e da cabeceira da ponte.

Foi na AID que foram coletados os dados da fauna, flora, entrevistada a população, analisados os tipos de solo, rochas, qualidade da água e todos os demais parâmetros contemplados no EIA.

A Área de Influência Indireta (AII) abrange a região sobre a qual os impactos da obra incidirão indiretamente, considerando os meios físico, biótico e, principalmente, o sócio-econômico.



Para análise da fauna, da flora, do relevo, dos solos, do clima e todos os fatores relacionados ao meio ambiente, foi estipulada uma AII de 2,5 Km para cada lado da rodovia e da cabeceira da ponte, conforme mostra figura ao lado.

Para o estudo dos efeitos da obra sobre a população local, bem como da coleta de dados sobre educação, saneamento básico, saúde, economia, dentre outros, foi considerada como AII o município de Foz do Iguaçu.

Na Figura ao lado, observamos a ADA na cor amarela, a AID em laranja e a AII na cor vermelha.



## O que diz a legislação?

Segundo a Constituição Federal do Brasil de 1988, em seu artigo 225, todos nós temos o dever de proteger o Meio Ambiente. Depois da Constituição Federal foram criadas outras Leis, como a Política Nacional de Meio Ambiente, também conhecida como PNMA e outras leis ligadas ao assunto Meio Ambiente. A PNMA determina a criação de um Conselho só para tratar do Meio Ambiente. Assim, o Governo Federal criou o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA por meio de “Instruções Normativas – IN”, trata de vários assuntos relacionados à diminuição dos impactos sofridos pelo meio ambiente. Assim surgiu o processo de Licenciamento Ambiental e com ele, a necessidade de elaboração dos Estudos Ambientais. No caso da Segunda Ponte entre o Brasil e o Paraguai o estudo realizado foi o Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Depois de concluído o EIA, é elaborado o RIMA – que é um resumo do EIA, com linguagem acessível propiciando publicidade ao EIA elaborado.

A Constituição Federal - CF em seu artigo 225 institui que o meio ambiente equilibrado é um direito fundamental de todos, mas também é um dever de todos protegê-lo:

*“Todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se aos poderes públicos e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*

Os princípios básicos relativos ao meio ambiente são:

1. Princípio da Vida Humana, que garante a manutenção das condições básicas para uma vida digna do ser humano.

2. Princípio da Prevenção e Prevenção, que garante a necessidade de se prevenir todo e qualquer problema que possa vir a ser causado ao meio ambiente.

A CF determina também que todas as atividades que possam ser perigosas para o meio ambiente necessitam de EIA:

*“§1º- Para assegurar a efetividade deste direito, impõe-se ao poder público: IV- Exigir, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, a que se dará publicidade.”*

As Leis complementares servem basicamente para regulamentar melhor todos esses princípios que a Constituição Federal norteia. Assim, em relação à questão ambiental na implantação da Segunda Ponte Internacional Brasil-Paraguai e seu acesso, foram aplicadas as seguintes leis:

- Lei 4.471/65, que institui o Código Florestal Brasileiro;
- Lei 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e;
- Lei 9.605/98, que dispõe sobre sanções para crimes ambientais, a Lei de Crimes Ambientais do Brasil.

Existem ainda as Resoluções elaboradas pelo CONAMA. Algumas delas:

- Resolução CONAMA nº 237/1997- que regulamenta o Processo de Licenciamento Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 307/2002- Que dispõe sobre gestão de resíduos da construção civil.



## ***Como é o clima da região?***

O clima de Foz de Iguaçu é Subtropical Úmido Mesotérmico, classificado por Köppen como Cfa, ou seja, os verões são muito quentes, com média anual de 32º Celcius, e invernos amenos, mas que pode cair para abaixo de zero quando a região é atingida por frentes frias com costas de massa polar. As chuvas são bem distribuídas durante todo o ano, com pequena redução no inverno, sendo o mês de agosto o mais seco e maio o mais chuvoso, e média anual é de 1880 mm de precipitação. A umidade relativa do ar tem média de 74% ao ano, sendo que os meses mais úmidos e secos são também agosto e maio, respectivamente, já que umidade e precipitação estão diretamente ligadas uns aos outros.

## ***E o Relevo de Foz do Iguaçu?***

O município de Foz do Iguaçu está localizado no extremo oeste do Terceiro Planalto paranaense, onde predominam vertentes levemente onduladas, o que contribui muito para o desenvolvimento da agricultura, com altitude média de 192 m. A oeste do município corre o rio Paraná, ao sul o Rio Iguaçu, ao norte fica o lago de Itaipu e a sudeste o Parque Nacional do Iguaçu, uma das últimas reserva de mata nativa intacta que existem no Paraná. No sudoeste da cidade, os rios Iguaçu e Paraná se unem, formando a tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai.

## ***E como são os solos do município?***

A geologia predominante no município de Foz do Iguaçu/PR é formada pelos basaltos da Formação Serra Geral, com espessura entre 750 e 800m em alguns pontos. Os basaltos constituem, de maneira geral, maciços apropriados para fundação de grandes obras. Um bom exemplo de obras civis construídas em área basáltica é representado pela Barragem de Itaipu e a Ponte da Amizade, ambas entre o Brasil e o Paraguai sobre o rio Paraná.

Os solos que predominam no município são os:

Latossolo Roxo Distrófico e Eutrófico são solos de grande significado agrícola, profundos, porosos e bem permeáveis, mesmo quando muito argilosos, friáveis e de fácil preparo, normalmente situados em relevo suave ondulado, com declividade que raramente ultrapassam 7%.

Já no quadro urbano, o solo é do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico que se estende no sentido norte-sul, dentro da área urbana, desde a barragem de Itaipu, até as proximidades do principal eixo de desenvolvimento, a avenida Juscelino Kubitscheck.

A exposição do solo a processos erosivos é um tipo de impacto passível de ocorrer em empreendimentos como esse. Procedimentos como a instalação do canteiro de obras, acesso viários, áreas de bota-fora, contribuem para tornar o solo mais propenso à ocorrência de processo erosivos. Torna-se necessário assim, um Projeto de Engenharia apresentando orientações e procedimentos detalhados para a movimentação do solo, limitando o desmatamento ao mínimo necessário, dentre outras medidas, como o acompanhamento dos cortes e aterros e a interrupção imediata da obra quando diagnosticados processos erosivos acentuados.





### ***Quais são os rios que banham Foz do Iguaçu?***

Foz do Iguaçu é banhada por dois rios:

O rio Paraná, que nasce da união dos rios Paranaíba ao norte e Grande ao sul, em pleno Triângulo Mineiro, percorre no Estado do Paraná, cerca de 400 km de distância, desde a foz do rio Paranapanema até a foz do rio Iguaçu. Seus principais afluentes são os rios Paranapanema, Ivaí, Piquiri e Iguaçu.

O rio Iguaçu nasce no Planalto de Curitiba, nas proximidades da Serra do Mar, e segue em direção para oeste até desaguar no rio Paraná 1.200 km de trechos navegáveis. As cataratas do Iguaçu estão a uma distância de 27 km da cidade de Foz do Iguaçu e apresentam quedas de água com mais de 70 metros de altura, dispostas numa frente de 2.700 metros de largura, que propicia uma belíssima visão panorâmica.

Como principais afluentes do rio Iguaçu são, pela margem direita, os rios Potinga, Claro, Areia, Jordão, Carvernoso, Guarani, Adelaide, Andrada, Gonçalves Dias e Floriano; pela margem esquerda, os rios Negro, Jangada, Iratim, Chopim, Capanema e Santo Antônio.

O aumento nas taxas de assoreamento das drenagens é um impacto passível de acontecer. Os serviços de terraplanagem, seguidos pela deficiência na conservação das áreas desmatadas, favorece o assoreamento das drenagens, ou seja, pode provocar o transporte de partículas, erosão por queda d'água, solapamento de base nos taludes, movimentos de massa localizados, dentre outros. No caso dos taludes por exemplo, os mesmos deverão ser devidamente protegidos com o objetivo de preservar o terreno contra processos erosivos. Recomenda-se ainda o uso da revegetação com espécimes apropriadas a esse fim e também a implantação de dispositivos de drenagem que diminuam o carreamento dos materiais inconsolidados.



## ***O que será afetado pela implantação do acesso à Segunda Ponte?***

Poderão ocorrer algumas **alterações de relevo**, principalmente na implantação do empreendimento, durante as ações de terraplanagem, cortes, aterros, nivelamentos, desmatamentos, exploração de jazidas, etc.

Poderão ocorrer também alguns **conflitos minerários**, ou seja, a necessidade de insumos para a obra, como argila, areia, brita, etc, que terá que ser extraída de algum lugar. Para isso, é necessária uma autorização de regime de extração concedida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. O que se pode fazer nesse caso é utilizar as jazidas já implantadas e regularizadas da região. Assim se dá celeridade à obra.

Outros impactos ambientais podem ser citados:

**Impermeabilização do solo:** causado pela constante movimentação de maquinário pesado e veículos em caminhos de acesso e de serviço, provoca a compactação do solo. Este impacto é considerado negativo, contudo por sua abrangência ser apenas local e nas áreas onde ocorrerá o trânsito de maquinário e veículos sua importância é considerada baixa. Medidas Mitigadoras: Implantação de caixas de recarga para que as águas superficiais possam infiltrar com maior rapidez e em um volume maior, promovendo a manutenção do nível freático e para as áreas onde a impermeabilização é temporária, é possível fazer um simples arado na camada mais superficial do solo com o objetivo de aumentar a percolação de água nas camadas inferiores.

**Contaminação do Solo e Recursos Hídricos por Combustíveis, Óleos, Graxas e Produtos Químicos em Geral:** As principais medidas contra contaminações do solo e recursos hídricos estão detalhadas no Plano Ambiental para a Construção – PAC que deverá ter suas metas integralmente cumpridas.

### **Emissão de Material Particulado, Gases, Ruídos e Geração de Resíduos**

– impactos causados pelo curso natural da implantação do empreendimento são ações de temporalidade curtas, relacionadas principalmente ao acesso de veículos e maquinários a área de instalação do empreendimento. As medidas mitigadoras compreendem: ações para evitar a formação de nuvens de poeiras como a aspersão de água nos acessos; fiscalização das emissões de CO<sub>2</sub> dos veículos e maquinários; operação do maquinário apenas em horários convenientes de modo a evitar o incômodo a população; controle dos resíduos com a adoção de áreas de bota fora adequadas.





## Como é a vegetação na região do empreendimento?

A região onde será construída a ponte não é coberta pela vegetação original. Existem muitas chácaras, sítios e fazendas que cultivam soja, grãos e outros, o que fez com que a vegetação fosse quase toda retirada. Uma região assim, sem muita vegetação original, com várias casas e propriedades é chamada pelos técnicos de “área antropizada”.

No caso da região onde será construído o acesso da ponte, dizemos que é uma área altamente antropizada. Isso faz com que os impactos causados pela obra sejam um pouco menores do que em áreas que estão repletas de vegetação original como florestas, bosques, etc.

Mesmo assim, o estudo feito para a elaboração do EIA/RIMA e dos programas ambientais tem que ser feito para garantir o mínimo possível de prejuízo ao meio ambiente, ou seja, às plantas, aos animais e às pessoas que lá vivem.

A vegetação existente em Foz do Iguaçu é a Floresta Estacional Semidecidual. Trata-se de uma vegetação caracterizada pela perda de 20 a 50% de folhas no conjunto florestal. Essa “perda de folhas parcial” é originária da ocorrência de duas estações climáticas bem definidas, uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco, porém com seca fisiológica provocada pelo rigoroso frio do inverno.

Durante os trabalhos de campo foram identificadas algumas espécies de vegetação que ocorrem na região, conforme mostra tabela abaixo:

Família	Nome Científico	Nome Comum			
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira branca	MALVACEAE	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	Jangada brava
APOCYNACEAE	<i>Peschiera fuchsiaeifolia</i>	Leiteira		<i>Luehea candicans</i>	Açoita cavalo
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex paraguayensis</i> St. Hil.	Erva mate	MELASTOMATACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita cavalo
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia avellanedae</i>	Ipê-roxo		<i>Miconia</i> sp.	Caá-itá
	<i>Tabebuia chrysostricha</i>	Ipê-amarelo	MELIACEAE	<i>Cabrália canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana
BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	Louro pardo		<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	Cedro
	<i>Patagonula americana</i>	Guajuvira		<i>Cedrella odorata</i> L.	Cedro do brejo
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania kunthiana</i>	Pau macuco	MORACEAE	<i>Guarea guidonea</i>	Peloteira
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea glandulosa</i>	Tapia		<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Peloteira
	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spr.) M. Arg.	Tapia		<i>Guarea macrophylla</i>	Catigua-morcego
	<i>Croton urucurana</i>	Sangue de dragão		<i>Trichilia pallida</i>	Catigua
	<i>Pachystroma longifolium</i>	Mata-olho		<i>Ficus</i> sp.	Figueira
FABACEAE	<i>Albizia hassleri</i>	Farinha seca		<i>Maclura tinctoria</i>	Taiuva
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico preto		<i>Sorocea bonplandii</i>	Lingua de tucano
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Grábia	MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) Berg	Guabirova
	<i>Bauhinia candicans</i> Benth.	Pata de vaca		<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia
	<i>Cassia ferruginea</i>	Tapira-coiana		<i>Myrcia selloi</i>	Cambuí
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Embaúva		<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabiju
	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Corticeira da serra		<i>Psidium guajava</i>	Goiaba
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli.	Alecrim	RHAMNACEAE	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva japonesa
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Inga-branco	ROSACEAE	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-Bravo
	<i>Inga marginata</i>	Inga	RUTACEAE	<i>Balfourodendrom riedelianum</i>	Pau marfim
	<i>Inga uruguensis</i> Hook. & Arn.	Inga		<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Mamica de cadela
	<i>Lonchocarpus muehebergianus</i>	Feijão cru		<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-Porca
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Sapuva	SALICACEAE	<i>Casearia</i> sp.	Pau-de-espeto
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico	SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Camboatá
	<i>Peltophorum dubium</i>	Canafistula		<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Maria preta
			SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Aguai
				<i>Pouteria torta</i>	Guapeva
			URTICACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúva
				<i>Trécul.</i>	





O dourado *Salminus brasiliensis* (Characidae)

## O que são impactos ambientais e como foram feitos os estudos com a fauna?

O meio ambiente da região também foi estudado e analisado por biólogos e engenheiros florestais. Existem biólogos especializados somente em aves, outros somente em mamíferos pequenos, outros só em grandes mamíferos. Outros só estudam répteis e ainda existem aqueles especializados somente em peixes. No caso desse estudo, todos esses biólogos foram para Foz do Iguaçu e ficaram vários dias pesquisando o local onde será implantada a ponte e o acesso. Registraram os animais que vivem nessas áreas (pássaros, mamíferos, répteis, anfíbios e também os peixes do rio Paraná) e analisaram os fatores que a construção da ponte os prejudicaria ou os beneficiaria.

Após esta etapa, os biólogos analisaram os impactos que os animais irão sofrer com a instalação da ponte e acesso e criaram programas ambientais com a intenção de diminuir ao máximo estes impactos.



A manjuba *Lycengraulis grossidens* (Engraulidae)



O canivete *Apareiodon affinis* (Parodontidae)



O piau-banana *Hemiodus orthonops* (Hemiodontidae)

## Quais foram as espécies encontradas na região?

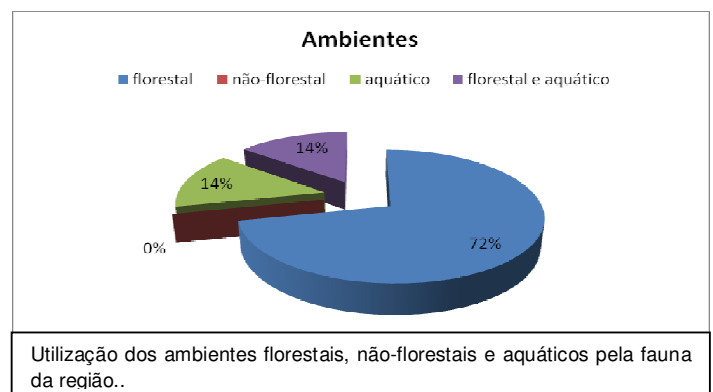
**Peixes:** Esta região possui comunidades de peixes com muitas espécies. Existem pelo menos 600 espécies de pequeno (<20 cm), médio (entre 20 e 40 cm) e grande porte (>40 cm) na bacia hidrográfica do rio Paraná.

Informações levantadas em campo através dos diversos métodos de coleta registraram a ocorrência de 35 espécies de peixes no trecho estudado da bacia do rio Paraná, distribuídas em seis ordens e 19 famílias. Uma das espécies capturadas no rio Paraná foi enquadrada em categorias de ameaça da IUCN (The World Conservation Union), em função da constatação do declínio de suas populações, da destruição de seus habitats, do isolamento das populações sobreviventes e de áreas de distribuição reduzidas: o *Salminus brasiliensis* (dourado).

**Mamíferos:** Foram identificadas 21 espécies, destas oito foram registradas através de busca por vestígios e treze espécies somente por entrevistas, totalizando 106 registros, sendo que a mastofauna associada aos ambientes amostrados está representada por 11 famílias e 6 ordens

As ordens Carnivora e Rodentia apresentaram o maior número de espécies (8 e 5, respectivamente), seguidas pelas ordens Cingulata (3 espécies), Didephimorphia (2 espécies), Lagomorpha (2 espécie) e Primates (1 espécie).

As amostragens realizadas abrangendo os ambientes florestal, não-florestal (áreas de cultivo agrícola) e aquático (rios) nas áreas de influência do empreendimento tiveram resultados distintos quanto aos registros das espécies como era esperado, conforme figura ao lado.



A região de abrangência do empreendimento engloba áreas bastante alteradas devido ao processo de urbanização e a prática da caça que foi constatada nas entrevistas realizadas junto aos moradores locais. Atualmente a caça indiscriminada e sem qualquer controle é um grande obstáculo à conservação da fauna silvestre. Fatores como valorização comercial da carne de caça e outros produtos e subprodutos da fauna nos centros urbanos, maiores facilidades de acesso às áreas florestadas, crescimento da densidade humana no entorno dessas áreas, predominância da agricultura e queimadas, favorecem a intensificação do uso da floresta e, conseqüentemente, contribuem para o aumento da pressão da caça.

Dentre as 21 espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas, três estão ameaçadas no Estado (Mikich e Bémils, 2004) e uma quase ameaçada mundialmente (IUCN, 2009), sendo eles:

- ***Leopardus wiedii* (Schinz, 1821) – gato-maracajá, jaguatirica**

As ameaças a esta espécie estão representadas principalmente pela destruição do habitat provocada pelo desmatamento, o comércio ilegal e a caça.



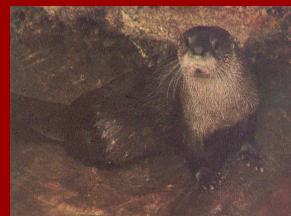
- ***Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) - tapeti**

As principais ameaças à sobrevivência desta espécie são a destruição de habitats e a caça, mas é possível que ela seja diretamente afetada pela presença da espécie exótica lebre-européia (*Lepus europaeus*).



- ***Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) - lontra**

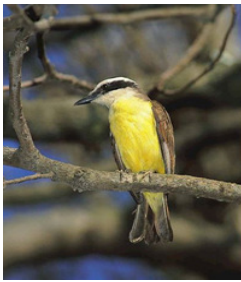
As maiores ameaças a esta espécie são decorrentes da degradação dos habitats, tais como desmatamento e destruição da mata ciliar, poluição da água e alagamentos para formação de reservatórios. As lontras também são perseguidas pelos prejuízos que podem causar as atividades de piscicultura.



**Aves:** Para a área de influência do projeto, os resultados obtidos com os trabalhos efetuados em campo e de revisão bibliográfica possibilitam estimar a presença de um número de espécies de aves que varia entre 200 a 230, representando aproximadamente 30% da avifauna encontrada no estado do Paraná.

Embora bastante alterada, a área mantém uma variedade até considerável de espécies, sendo, no entanto, predominantes espécies de hábitos generalistas e sinantrópicos que vivem em áreas alteradas.





*Pitangus sulphuratus*  
(bem-te-vi)



*Euphonia chlorotica* (fim-fim)



*Schiffornis viresces* (flautim)



*Dendrocolaptes platyrostris* (arapaçu-grande)

Dentre as famílias de aves identificadas para a área, a Tyrannidae (papa-moscas) é a mais representativa, tanto pelo fato de apresentar maior número de espécies dentre as diferentes famílias de aves, assim como, pelas espécies dessa família terem em sua maioria hábito alimentar insetos e frutos, alimentos abundantes mesmo em áreas alteradas como a em questão. Outras famílias com grande número de espécies são Columbidae (pombas) e Emberizidae (papa-sementes) que se alimentam basicamente de grãos de cereais e de sementes de gramíneas, alimento muito abundante na área.

Em ambientes florestais foram encontradas as espécies inhambu-guaçu, tovaca-campainha, pariri, juruva, sabia-branco, sabiá-coleira, surucuá-de-barriga-vermelha, pica-pau-de-banda-larga, arapaçu-grande, araçari-castanho, neinei, chororozinho, anambezinho-de-bochecha-vermelha e tiriva, dentre outras.

Em regiões de campo foram encontradas: gavião-carijó, carapateiro, juriti-gemeadeira, juriti-pupu, alma-de-gato, rabo-branco, tesourão, arapaçu-verde, irré, papa-moscas-cinza, gente-de-fora-vem, sanhaço-de-cara-suja, tié-de-topete, choquinha-lisa, bem-te-vi-rajado, bico-chato, saí-de-papo-preto, saí-azul.

Em campos antrópicos foram encontradas, maria-faceira, curicaca, gavião-do-campo, gavião-peneira, quiri-quiri, carcará, quero-quero, avoante, fogo-apagou, coruja-burraqueira, pica-pau-do-campo, siriri-de-sobrancelhas, siriri, tesourinha, maria-preta-cavaleira, pombinha-das-almas, sabiá-do-campo, canário-da-terra, tico-tico, vira-bosta.

Em ambientes aquáticos e semi-aquáticos foram encontradas: biguá, biguá-tingo, socozinho, marreca-ananaí, jaçanã, frango-d'água, saracura-sanã, saracura-caramujeiro.

E em ambientes urbanos foram encontradas: urubu-comum, João-de-barro, bem-te-vi, sabiá-laranjeira e curruíra.

**Répteis:** Foram registradas três espécies de anfíbios pertencentes a duas famílias e duas espécies de répteis pertencentes a duas famílias distintas (tabela 05). Anfíbios anuros são mais facilmente amostrados por apresentarem agregações reprodutivas (DUELLMAN; TRUEB, 1986), enquanto répteis apresentam comportamento críptico e baixa abundância, o que dificulta sua localização.



*Coryphospingus cuculatus* (tico-tico-rei)



*Anisolepis grilli* (Calango)



*Scinax squalirostris*



*Phyllomedusa tetraploidea*



A grande maioria das espécies que ocorrem na região possuem áreas de distribuição amplas, contribuindo para que nenhuma das espécies de ocorrência para a região e também aquelas registradas durante as atividades de campo estejam incluídas na “Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção”, com exceção de *Phrynops williamsi* (cágado), espécie com provável ocorrência para região que está caracterizada como vulnerável para o Estado do Paraná.

A proteção de remanescentes florestais e mananciais é imprescindível como área de vida para a herpetofauna. Diversos estudos comprovam a importância dos remanescentes florestais para diversas espécies de répteis e anfíbios.

### ***Quais os impactos que poderão ocorrer com a fauna local?***

- Afastamento dos animais da região em virtude do barulho provocado pelos tratores, caminhões, britadeiras e outros maquinários envolvidos na construção da ponte e ainda pelo barulho provocados pelos automóveis que irão usar a ponte e o acesso quando a obra estiver pronta; isto pode acontecer inclusive com os peixes do rio Paraná;
- Como alguns trechos de vegetação serão retirados, animais que viviam nesses locais podem se mudar para outros locais e correr o risco de não se adaptarem e não sobreviverem à estas mudanças;
- Poderão acontecer vários atropelamentos de pequenos animais quando a ponte e o acesso estiverem prontos.

### ***O que será feito para diminuir os impactos sobre a fauna?***

Programas ambientais para diminuir os impactos com os animais:

- Programa de Monitoramento de Fauna e Flora: Nesse programa serão apresentadas várias opções para diminuir o atropelamento dos animais, como por exemplo a instalação do que os técnicos chamam de “passagens de fauna”, ou seja, pequenas pontes, túneis específicos para determinados tipos de animais atravessarem a rodovia sem correr o risco de serem atropelados. É proposto ainda um “monitoramento de fauna” que é acompanhar, dia-a-dia por um determinado tempo, a rotina e os hábitos de cada animal, antes e depois das obras, para sabermos se eles estão se adaptando ou não para a partir daí, serem tomadas as providências necessárias para que nenhuma espécie entre em perigo de extinção.

### ***Como foram feitos os estudos com a flora?***

O mesmo foi feito pelos Engenheiros Florestais. Eles marcaram áreas chamadas de “parcelas”, onde existe vegetação e identificaram quais e quantas espécies existem em cada parcela. Então, com a ajuda de uma fórmula específica utilizada na Engenharia Florestal, fizeram os cálculos de quantas e quais espécies de plantas existem na região e juntamente com o Projeto Executivo da obra que podemos dizer que funciona como um “mapa” da obra, é determinada qual a porcentagem de vegetação que terá que ser retirada para a construção da ponte e do acesso.

A partir dessa etapa, eles elaboraram o “inventário florístico” que é o relatório contendo todas as espécies de plantas que existem no local onde será construída a ponte e o seu acesso.



Este inventário também contém a porcentagem de plantas que terão que ser retiradas para a construção da ponte, do acesso, do canteiro de obras e indicados os programas ambientais específicos para o desmatamento, o destino das árvores retiradas, quantas mudas serão plantadas para compensar as que terão que ser retiradas. Com as Leis feitas para o meio ambiente como por exemplo a Lei nº 4.771 conhecida como o Código Florestal e a Lei 6.905 conhecida com a “Lei dos Crimes Ambientais”, funciona mais ou menos assim: toda a vegetação que é retirada de algum lugar por um motivo importante, deverá ser compensada sendo replantadas outras plantas em outro lugar.

### ***Quais os impactos que poderão ocorrer sobre a flora local?***

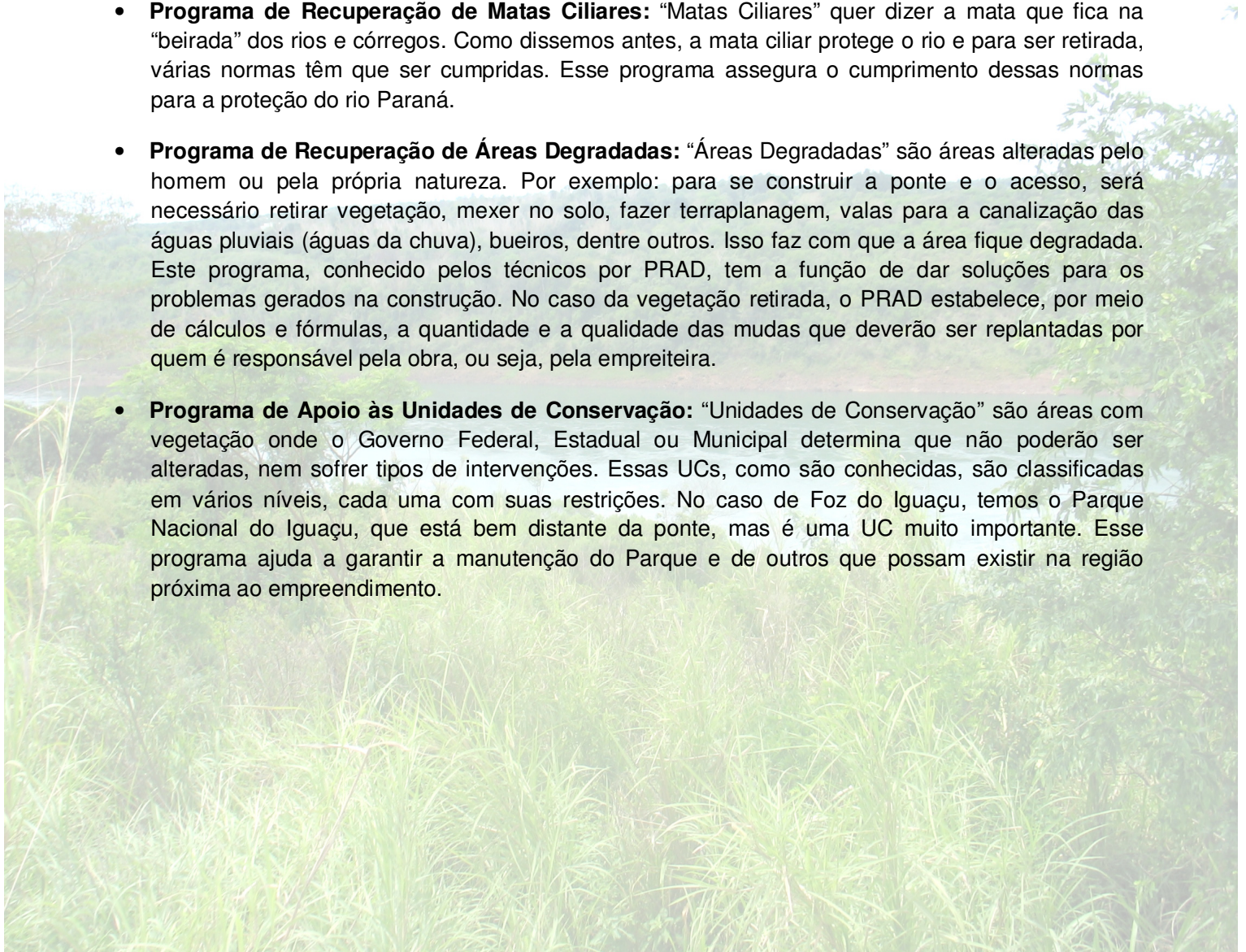
Com o desmatamento de algumas áreas, os impactos mais importantes são:

- Retirada da vegetação existente no local onde será construída a ponte e seu acesso, principalmente aquela localizada na beirada do rio Paraná e dos córregos da região, pois é essa vegetação que mantém firme o solo nas margens, de modo a evitar que esse solo se “desmanche” e caia dentro do rio, fazendo com que ele fique cada vez mais “raso”;

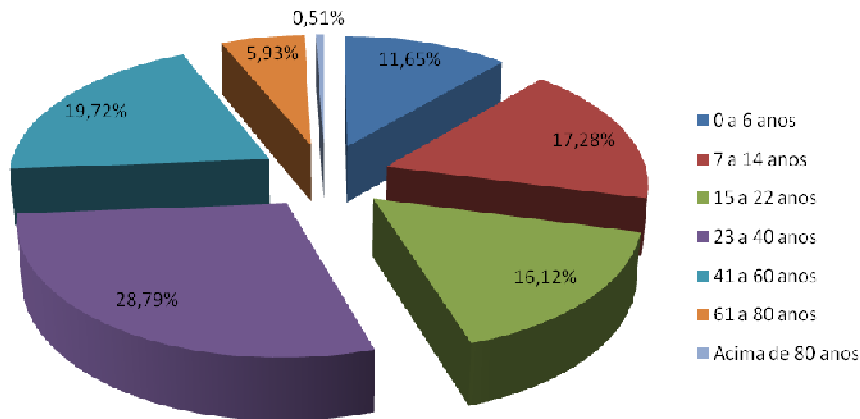
### ***O que será feito para diminuir os impactos sobre a flora?***

Os programas ambientais para diminuir esses impactos são:

- **Programa de Recuperação de Matas Ciliares:** “Matas Ciliares” quer dizer a mata que fica na “beirada” dos rios e córregos. Como dissemos antes, a mata ciliar protege o rio e para ser retirada, várias normas têm que ser cumpridas. Esse programa assegura o cumprimento dessas normas para a proteção do rio Paraná.
- **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas:** “Áreas Degradadas” são áreas alteradas pelo homem ou pela própria natureza. Por exemplo: para se construir a ponte e o acesso, será necessário retirar vegetação, mexer no solo, fazer terraplanagem, valas para a canalização das águas pluviais (águas da chuva), bueiros, dentre outros. Isso faz com que a área fique degradada. Este programa, conhecido pelos técnicos por PRAD, tem a função de dar soluções para os problemas gerados na construção. No caso da vegetação retirada, o PRAD estabelece, por meio de cálculos e fórmulas, a quantidade e a qualidade das mudas que deverão ser replantadas por quem é responsável pela obra, ou seja, pela empreiteira.
- **Programa de Apoio às Unidades de Conservação:** “Unidades de Conservação” são áreas com vegetação onde o Governo Federal, Estadual ou Municipal determina que não poderão ser alteradas, nem sofrer tipos de intervenções. Essas UCs, como são conhecidas, são classificadas em vários níveis, cada uma com suas restrições. No caso de Foz do Iguaçu, temos o Parque Nacional do Iguaçu, que está bem distante da ponte, mas é uma UC muito importante. Esse programa ajuda a garantir a manutenção do Parque e de outros que possam existir na região próxima ao empreendimento.







### **Qual a população atual da região e como ela surgiu?**

O último censo do IBGE, em 2009, contou que o município de Foz do Iguaçu tinha uma população estimada de 325.137 habitantes, que

ocupam uma área de 618 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 526,1 hab/km<sup>2</sup>. No gráfico ao lado observa-se a distribuição da população por faixa etária, em termos percentuais, no município de Foz do Iguaçu.

O fluxo migratório permanente da população municipal não é nascida em Foz do Iguaçu, e sim proveniente de municípios vizinhos, principalmente de Cascavel-PR e também de outros países, em especial o Paraguai. Considerando-se apenas a construção da hidrelétrica de Itaipu, o município passou por um aumento populacional da ordem de 102.000 habitantes em um período de 10 anos.

Os principais fluxos migratórios registrados atualmente estão relacionados ao comércio paraguaio, em *Ciudad Del Este*. Também registra-se um fluxo intenso de turistas na região, atraídos pelas belezas naturais (Cataratas do Iguaçu, principalmente) e também pelo forte comércio estabelecido com o Paraguai.

A ocupação da região onde hoje se localiza o município de Foz do Iguaçu teve início em 1889, com a fixação do homem no campo, a partir do aumento nas atividades agrícolas. Nessa época, a população era composta, em sua maioria, de paraguaios e argentinos, seguidos de brasileiros, espanhóis e ingleses. Havia também estrangeiros de outros países, mas em quantidade pouco expressiva.

Em 1924 a região presenciou o primeiro movimento migratório, oriundo da Europa (Itália e Alemanha). Seis anos depois (1930) houve um aumento nos fluxos migratórios, dessa vez de habitantes do Rio Grande do Sul.

O crescimento demográfico que se deu dessa época até o início da década de 70 ocorreu de forma ordenada e gradativa, tendo sido verificado no município um aumento de 33.642 habitantes em um intervalo de 81 anos.

No entanto, em 1975 com a implantação da hidrelétrica de Itaipu Binacional, a maior hidrelétrica do mundo em geração de energia, a população municipal começou a crescer e se distribuir espacialmente de forma desordenada, o que levou à atual configuração que se tem no município.

### **Haverá Desapropriação de terras e benfeitorias?**

Sim. Para a implantação da ponte e principalmente de seu acesso, será necessária a realocação de algumas famílias. O levantamento realizado durante a campanha de campo identificou aproximadamente 41 propriedades atingidas pelo empreendimento, que deverão ser alvo do Programa de



Indenização/Realocação de Terras e Benfeitorias, alguns por estarem no local de implantação da ponte e acessos, outros porque ficarão dentro dos limites da faixa não edificável.

A desapropriação por utilidade pública deve ser realizada para que as áreas localizadas no trecho proposto para implantação da faixa de domínio do empreendimento possam ser utilizadas, bem como para desobstrução da faixa não edificável.

### ***A implantação do empreendimento trará pessoas para o município?***

Sim. O traçado apresentado para o acesso ao empreendimento não trará interferências significativas para a zona urbana do município, pois atinge uma área de baixa densidade demográfica. No entanto, poderá acelerar o processo de expansão urbana para as regiões menos ocupadas, ao longo da rodovia, já que é comum a formação de povoados, vilas e até mesmo cidades em áreas próximas à rodovia, pois isso facilita a locomoção de seus habitantes e a interligação com outros centros urbanos.

### ***Como é a economia da região?***

Foz do Iguaçu é uma cidade cuja economia está baseada em dois pontos principais: energia e turismo. Energia, devido à presença da Hidrelétrica Binacional de Itaipu. E o turismo, especialmente o turismo ecológico, que possui alto potencial turístico.

<b>Atividades econômicas</b>	<b>Estabelecimentos</b>	<b>Empregos</b>
Indústria de extração de minerais	1	8
Indústria de produtos minerais não metálicos	25	206
Indústria metalúrgica	30	115
Indústria mecânica	7	147
Indústria de materiais elétricos e de comunicação	4	79
Indústria de materiais de transporte	4	24
Indústria da madeira e do mobiliário	26	180
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	35	196
Indústria da borracha, fumo, couros, peles, prod. sim.e ind. Diversas	10	11
Indústria química, prod.farm., veter., perf., sabões, velas e mat. Plástico	14	35
Indústria Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	24	123
Indústria de produtos alimentícios, de bebidas e álcool etílico	63	463
Serviços industriais de utilidade pública	4	1.504
Construção civil	183	1.355
Comércio Varejista	2.117	10.565
Comércio atacadista	230	1.183
Instituições de crédito, seguro e de capitalização.	44	475
Administradoras de imóveis, valores mob.serv.téc.n.profis.	477	1.546
Transporte e comunicação	331	3.355
Serviço de alojamento, alim., manut.,radiodifusão e TV	743	7.395
Serviços médicos, odontológicos e veterinários.	254	2.062
Ensino	80	2.114
Administração pública direta e indireta	10	4.300
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca.	124	234
<b>TOTAL</b>	<b>4.840</b>	<b>37.675</b>



## ***O empreendimento trará uma nova opção de turismo, exportação e importação para região?***

O município de Foz do Iguaçu apresenta um enorme potencial turístico, que atrai turistas do mundo todo. São seis os principais pontos e alguns deles ainda apresentam outras atrações específicas.

A principal atração turística é o Parque Nacional de Foz do Iguaçu, onde se localizam as mundialmente conhecidas Cataratas do Iguaçu, que atraem para a região mais de 700 mil visitantes por ano. Entre 2000 e 2008 foram mais de oito milhões de turistas.

A segunda atração turística mais visitada em Foz do Iguaçu é a Usina Hidrelétrica Itaipu Binacional. A média anual de visitas é superior a 300 mil turistas, sendo que em alguns anos esse número superou 400 mil visitas. Entre 1996 e 2008 a Hidrelétrica de Itaipu recebeu aproximadamente 4,8 milhões de visitantes. E entre 1977 e 2009 foram mais de 11,2 milhões de visitas. A maior quantidade de turistas é do Brasil (55,3%), seguida dos turistas argentinos (24,8%). A usina recebe visitantes também de outros países, como Alemanha, Espanha, Estados Unidos, França, Chile, Itália e Uruguai, dentre outros.

Outro importante ponto turístico é o Parque das Aves, uma instituição particular que fica a aproximadamente 5 km do parque do Iguaçu.

Como opções de pontos turísticos com acesso gratuito, tem-se o Marco das Três Fronteiras, o Espaço das Américas e a Praia Artificial, formada às margens do lago de Itaipu.

Além disso, com a implantação do empreendimento as importações e exportações de cargas, em particular para o transporte de grãos do Paraguai para o Porto de Paranaguá (Paraná), aumentará de forma significativa para a região.

## ***A qualidade de vida da população vai melhorar?***

Sim, pois a ponte será importante para a população local. Hoje a região tem 772,3 mil habitantes em cinco cidades: uma na Argentina (Puerto Iguazú), quatro no Paraguai (Ciudad del Este, Presidente Puerto Franco, Hernandárias e Minga Guazú) e uma no Brasil (Foz do Iguaçu). O número aumenta para 853 mil pessoas ao englobar os moradores dos municípios brasileiros distantes num raio de 40 quilômetros de Foz do Iguaçu. Com a construção da ponte, as relações comerciais e turísticas entre os países e, inclusive com a Argentina, irão aumentar, possibilitando um possível aumento no PIB e nas ofertas de emprego na região.





## ***Conclusões***

O Brasil está em uma posição estratégica para o desenvolvimento da América do Sul em relação aos países do cone sul da América, sendo o maior territorialmente e dotado de uma das economias mais fortes e estáveis do continente.

Desde sua constituinte de 1988, detém como princípio a preservação do meio ambiente e uma busca pela sustentabilidade, um equilíbrio entre preservação e desenvolvimento.

Neste contexto, a implantação de uma Segunda Ponte Internacional entre o Brasil e o Paraguai significa o aumento e a facilitação das relações comerciais entre Brasil e Paraguai, promovendo o desenvolvimento socioeconômico regional.

Conforme discutido anteriormente, os impactos ambientais advindos da implantação da ponte são passíveis de ocorrer, em contrapartida são passíveis de serem mitigados.

Impactos mais expressivos como a supressão de vegetação, exposição do solo a processos erosivos, desapropriação de terras e benfeitorias, dentre outros, serão individualmente minimizados ou mitigados por meio dos Programas Ambientais propostos pela equipe técnica. São eles:



- 1. Programa de Gestão Ambiental – PGA;**
- 2. Programa Ambiental para a Construção – PAC;**
- 3. Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - SMS do Trabalhador;**
- 4. Programa de Comunicação Social – PCS;**
- 5. Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR e Programa de Atendimento à Emergências – PAE;**
- 6. Programa de Resgate Arqueológico – PRA;**
- 7. Programa de Indenização de Terras e Benfeitorias – PITB;**
- 8. Programa de Reassentamento de Populações – PRP;**
- 9. Programa de Educação Ambiental – PEA;**
- 10. Programa de Apoio Técnico à Prefeitura e Desenvolvimento Sustentável;**
- 11. Programa de Recuperação de Matas Ciliares – PRMC;**
- 12. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD;**
- 13. Programa de Apoio às Unidades de Conservação – PAUC;**
- 14. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;**
- 15. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;**
- 16. Programa de Monitoramento de Ruídos;**
- 17. Programa de Monitoramento de Fauna e Flora – PMFF.**

Esses programas, detalhados no EIA, serão elaborados e executados em duas outras etapas posteriores e consecutivas à aprovação do Estudo.

Em resumo, dentro das vertentes da análise ambiental, a socioeconomia é vista como a mais sensível, dentro do contexto de instalação de uma segunda ponte internacional na área onde foi pré-determinada sua localização.

Os impactos causados ao meio físico e ao meio biótico tomam proporções menores uma vez que a área encontra-se já com um processo de antropização avançado. Porém, deve-se dar importância a estes impactos no momento da construção da rodovia, uma vez que a região possui um histórico considerável de intervenções ao meio ambiente e os impactos causados pela implantação desta segunda ponte apresentam-se cumulativos às demais intervenções.

Apesar de ser uma região com apelo ambiental forte, devido à presença do rio Paraná e do Parque Nacional do rio Iguaçu, é fácil observar a pressão do desenvolvimento sobre a natureza.

A instalação e consolidação do centro urbano foi suficiente para a supressão de praticamente toda a vegetação original da região no Brasil como consequência indireta a instalação da zona rural também provocou a supressão da floresta que havia em volta das cidades, restringindo estas às áreas de proteção e conservação.



A modificação na vegetação provocou a fuga de animais silvestres para os locais de maior preservação da flora.

A alteração do regime hídrico, com a instalação da Usina Hidrelétrica de Itaipu também provocou problemas relacionados com a dinâmica sazonal dos ecossistemas aquáticos. Acrescenta-se ainda a poluição das águas por parte da presença de centros urbanos ao longo do desenvolvimento do rio e demais usos do solo sem devido tratamento.

Portanto, considerando o grau de antropização atual da região, deve-se programar atividades para a diminuição dos impactos ambientais que serão deflagrados com a inserção da obra na região. Porém há de se considerar que tais impactos são intrínsecos à instalação de um empreendimento linear e que, para os meios físicos e biótico, o grau de antropização da região atenua a instalação de uma frente de serviço.

Diante do exposto, a equipe técnica concluiu ser o empreendimento viável, uma vez que o crescimento socioeconômico da região é necessário e inevitável.

