

## **6. ANÁLISE INTEGRADA**

### **6.1. INTRODUÇÃO**

O empreendimento, objeto deste estudo, refere-se às obras de duplicação da rodovia BR 116/RS, no trecho entre a divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e o município de Jaguarão – fronteira entre o Brasil e o Uruguai. O estudo está restrito ao subtrecho entre o entroncamento com a BR 290 (km 291,20) e o acesso ao município de Pelotas (Km 510,62). O subtrecho possui uma extensão de 219,4 km.

A análise aqui apresentada foi desenvolvida a partir da integração das características do empreendimento com os resultados do diagnóstico ambiental, de forma a permitir o estabelecimento de inter-relações dos produtos gerados em um contexto espacial e a definição dos principais cenários possíveis nas áreas de influência, na tentativa de vislumbrarem-se as tendências que regem a dinâmica de evolução dos ambientes relacionados à rodovia em estudo. Nesse sentido, as análises foram desenvolvidas visando definir áreas mais sensíveis do ponto de vista da conservação da biodiversidade e as principais intervenções na ocupação humana.

### **6.2. OBJETIVOS**

Esta análise busca explicitar as relações de dependência e/ou sinergia entre os fatores ambientais citados, de forma a se compreender a estrutura e a dinâmica da região, destacando-se os aspectos mais relevantes e os pontos julgados críticos no contexto ambiental. Mais especificamente, teve como objetivo:

- Inter-relacionar os componentes antrópicos, bióticos e físicos avaliados na fase de diagnóstico;
- Avaliar a situação atual da qualidade ambiental da área de influência;
- Identificar, para os três meios (antrópico, biótico e físico) os locais com maior fragilidade/sensibilidade aos impactos, objetivando maiores cuidados durante as fases de execução das obras.

### **6.3. METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento da análise ambiental integrada, num primeiro momento, serão apresentadas características gerais da área de influência, desenvolvidas a partir dos resultados obtidos dos diversos temas que compõem o Diagnóstico Ambiental.

Em seguida, em uma análise mais detalhada, os locais que merecem destaque nos meios analisados foram citados e identificados com a respectiva quilometragem da própria rodovia. O ponto inicial da análise corresponde ao km 291,1 da rodovia BR 116/RS, e o final o km 510,62.

#### **6.4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA**

O principal objetivo da duplicação da BR 116/RS, segmento entre os km's 291,1 e 510,62, é trazer melhorias ao intenso tráfego entre os municípios diretamente influenciados, desde a divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul até o município de Jaguarão, divisa com o Uruguai.

As justificativas para a duplicação da BR 116/RS adquirem relevância na medida em que se revela, no estágio atual, a obsolescência do trecho, cujas características técnicas e condições estruturais/ funcionais do pavimento se mostram incompatíveis com a demanda de tráfego, a qual se expande segundo taxas elevadas em razão da função específica do Trecho em estudo.

O trecho analisado secciona 12 municípios do Rio Grande do Sul, sendo eles: Pelotas, Turuçu, São Lourenço do Sul, Cristal, Camaquã, Arambaré, Sentinela do Sul, Tapes, Mariana Pimentel, Barra do Ribeiro, Guaíba e Eldorado do Sul, os quais contemplam quase todos os segmentos da economia gaúcha. O trecho em estudo é, portanto, responsável pelo escoamento da produção até o porto do Rio Grande. Além disso, destaca-se por ser um dos trechos do Corredor do Mercosul.

Estes municípios estão localizados a oeste da Lagoa dos Patos, entre o sudoeste da região metropolitana de Porto Alegre e o norte do Canal de São Gonçalo. Dois municípios, Guaíba e Eldorado do Sul, estão situados na Região Metropolitana de Porto Alegre e apresentam taxas elevadas de crescimento demográfico. Os demais municípios sofreram sucessivos desmembramentos ao longo dos últimos decênios, o que explica os processos demográficos de evasão e estabilidade. Os desmembramentos ocorridos, especialmente nos aglomerados com sede urbana localizada às margens da BR 116/RS, dão a exata dimensão da importância desse acesso viário.

As facilidades de escoamento de produtos e de fluxo de pessoas, por motivos de trabalho e estudo, permitiram a independência econômica das localidades e o conseqüente aumento demográfico, sendo que os municípios de médio e pequeno porte (estes mais estruturados) serviram como pólo para utilização de serviços de infra-estrutura básica (educação e saúde), bem como para a oferta de postos de trabalho.

Sob o ponto de vista geológico as áreas estudadas pertencem ao Período Quaternário e estão constituídas por depósitos aluvionares, areias e sedimentos siltico-argilosos de planícies de inundação, terraços e depósitos de calha da rede fluvial, assim como também depósitos inconsolidados, areias e argilas de caráter flúvio-lacustre. A maior parte destas áreas, apesar de originalmente constituírem-se de locais brejosos ou sujeitos à inundação agrícola, encontram-se, atualmente, drenadas e transformadas em lavouras de arroz.

Em relação à rede hidrográfica, o trecho da rodovia BR 116 em estudo abrange três bacias hidrográficas do Estado, quais sejam: bacia do Guaíba, bacia do Camaquã e bacia do Mirim-São Gonçalo. Entre essas, a bacia do Camaquã é a maior e mais destacada sob o ponto de vista da diversidade faunística. Entre os principais formadores do rio Camaquã e, por conseguinte, importantes para a bacia estão os arroios Sutil, da Sapata, Evaristo, dos Ladrões, Maria Santa, do Abrânio, Pantanoso, Boici e Torrinhas.

Em sua extensão, a rodovia intercepta 21 cursos d'água, segundo estes descritos na tabela a seguir:

**Tabela 6-1- Cursos d'água Interceptados**

Curso d'água	Coordenada E	Coordenada N
Arroio do Conde	467.385	6.674.556
Canal Celupa	466.916	6.669.439
Arroio Passo Fundo	465.104	6.665.209
Arroio Passo Grande	460.792	6.651.386
Arroio Ribeirinho	458.774	6.541.992
Arroio Passo da Estância	458.736	6.641.555
Arroio Ribeiro	458.568	6.639.352
Arroio Araçá	451.182	6.621.167
Arroio Teixeira	447.743	6.612.095
Arroio Velhaco	439.319	6.598.022
Arroio Alcides Dias	423.199	6.584.675
Arroio Duro	422.873	6.584.433
Rio Camaquã	399.574	6.563.879
Arroio Santa Isabel	396.476	6.553.666
Arroio do Pinto	398.910	6.531.451
Arroio ViúvaTereza	397.812	6.530.377
Arroio Passo das Pedras	392.449	6.527.296
Arroio Grande	388.892	6.524.115
Arroio Corrientes	384.813	6.516.610
Arroio Contagem	380.213	6.506.389
Arroio Pelotas	374.387	6.499.823

Os principais usos do solo na área de influência da BR 116/RS referem-se à agricultura intensiva, com lavouras de várias culturas, principalmente de arroz, alterando profundamente a topografia e a vegetação original da área. Também, grandes áreas são utilizadas para produção de madeira através do cultivo de pinus e eucalipto, além do uso de grandes extensões para a pecuária.

Com isso, a área apresenta a cobertura vegetal atual bastante alterada e em vários pontos descaracterizada, no que tange à cobertura vegetal original. A paisagem sofre uma modificação gradual, de muito alterada, mais próxima ao município de Porto Alegre, a menos alterada na direção sul, voltando a ser mais alterada no final do trecho, próximo a Pelotas.

Em geral, ao longo da faixa de domínio, a vegetação arbórea restringe-se a pequenos capões isolados e matas ciliares ao longo dos cursos d'água. A maioria dos capões, ao longo da faixa de domínio, abriga espécies características de estágios iniciais de regeneração como *Myrsine umbellata* e *M. coriacea* (capororocas), *Casearia sylvestris* (chá-de-bugre), *Allophylus edulis* (chal-chal), *Lithraea brasiliensis* (aroeira-brava) *Blepharocalyx salicifolius* (murta) e *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha). Nos capões em estágio médio de regeneração e nas matas ciliares, observam-se espécies como *Ficus organensis* (figueira-do-mato), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Patagonula americana* (guajuvira), *Sebastiania klotzschiana* (branquilho), *Eugenia uniflora* (pitangueira), *Vitex megapotamica* (tarumã-de-espinho), além de outras.

Em alguns locais, onde o solo permanece constantemente úmido, formam-se os maricazais, cuja formação, de porte arbustivo, é composta exclusivamente por *Mimosa bimucronatha* (maricá). Nestes locais também é comum o desenvolvimento de *corticeiras-do-banhado* (*Erythrina crista-galli*) que aparecem, geralmente, agrupadas.

As matas ciliares presentes na faixa de domínio encontram-se bem alteradas quanto à composição florística e à estrutura originais. As espécies são, na maioria, pioneiras, e o sub-bosque, quando presente, é pouco desenvolvido, principalmente nos locais onde há pisoteio do gado e o solo freqüentemente encharca. A maioria dos cursos d'água encontra-se assoreada em decorrência da atividade agrícola, da supressão de matas nativas e da extração de areia, práticas comuns na região.

Separando o trecho da rodovia a ser duplicado em margem esquerda (Leste) e direita (Oeste), na direção de Porto Alegre a Pelotas, observa-se que as duas margens apresentam características particulares em relação à paisagem, revelando dois ambientes

geomorfológicos distintos e, ao mesmo tempo, apresentam similaridades em relação ao uso e ocupação do solo. Isto se deve principalmente por se tratar de um trecho extenso, que apresenta na AII e AID uma paisagem heterogênea e antropizada. Esta paisagem é influenciada pela planície costeira na porção leste e principalmente pelo Planalto Sul-Rio-Grandense na porção oeste, onde se situam as cotas mais altas da Área de influência Indireta, com a presença da Serra do Sudeste. Nesta direção estão localizadas as Serras do Herval e de Tapes. Na porção leste há predomínio de áreas utilizadas para a agricultura e áreas ocupadas por vegetação arbórea, seguidas de áreas de campo. Destaca-se nessa margem a presença de maior quantitativo de corpos d'água. Por outro lado, na porção oeste, existem mais áreas úmidas e predominam o solo exposto e as áreas de agricultura, seguidas das áreas de campo.

É importante enfatizar que, segundo diagnóstico arqueológico, a área foi considerada de alto potencial arqueológico pelo contexto etnohistórico indicado para a região. Nos municípios que integram a AID foram registrados mais de 140 sítios arqueológicos. Nenhum deles está situado nas áreas destinadas à duplicação da BR 116/RS. Entretanto o alto potencial arqueológico da área indica a possibilidade de existência de sítios naquele local.

Além disso, o diagnóstico antropológico apontou a existência de Terras Indígenas (TIs) já demarcadas pela FUNAI – Fundação Nacional do Índio ao longo do trecho da BR 116 a ser duplicado. Além das TIs demarcadas, outros agrupamentos indígenas, localizados na área limdeira do traçado, reivindicam a demarcação de suas terras.

Foram localizadas duas Terras Indígenas diretamente afetadas pelas obras: TI Águas Brancas (município de Arambaré) e TI Ponta da Formiga (município de Tapes).

As Terras Indígenas que se encontram na área de influência direta da duplicação são as TIs Cantagalo, nos municípios de Viamão e Porto Alegre, e a TI Pacheca, esta última localizada em Camacã.

As áreas indígenas reivindicadas são a TI Estiva (em Viamão), Lomba do Pinheiro (em Porto Alegre) e Kapi'i ovy (em Pelotas).

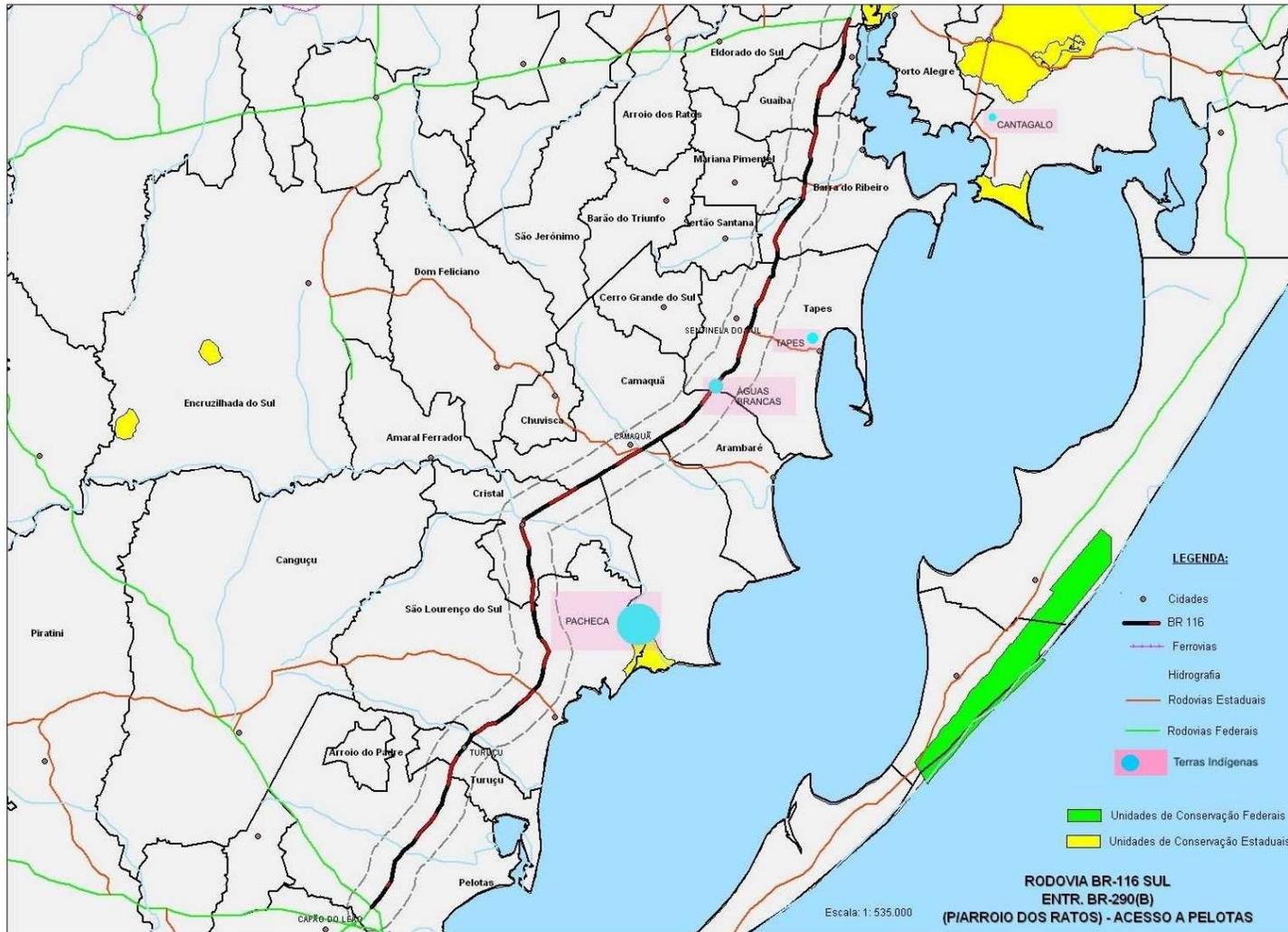


Figura 6-1– Mapa esquemático da localização das áreas indígenas (Modificado por Emiliano C. de Oliveira)

Dessa forma, é possível afirmar que a demanda para implantação da estrutura da rodovia atual e toda a infra-estrutura de apoio necessária à conclusão da obra impôs a modificação física da paisagem, fazendo com que a cobertura vegetal e as áreas úmidas, em especial a situada na faixa diretamente afetada, fossem amplamente alteradas, em consequência também do uso da terra que se fez ao longo dos anos.

Em diversos trechos da rodovia BR 116/RS foi observado o represamento destas áreas úmidas através das valas de irrigação dos arrozais e de drenagem da estrada, e também dos açudes para dessedentação dos animais.

Portanto, pelas considerações expostas acima, pode-se concluir que a área de influência da rodovia apresenta relativa qualidade ambiental, tendendo a processo que desfavorecem a manutenção dessa qualidade. Por ser uma região com concentração de áreas urbanas e com atividades humanas degradadoras do ambiente natural, apresenta baixa suscetibilidade ao impacto ambiental, uma vez que já está bastante impactada.

No entanto, o incremento do desenvolvimento da região viabilizará perdas ambientais que poderão ser revertidas com utilização de mecanismos mitigadores das futuras atividades, bem como compensações ambientais que proporcionem até mesmo ganhos ambientais.

## **6.5. ANÁLISE DESCRITIVA**

O início do trecho em estudo transpõe pequenos aglomerados rurais e a sede do município de Guaíba. A um quilômetro do início do trecho (km 291+197), do lado direito, há um pequeno aglomerado com características rurais, composto por aproximadamente 30 residências. Há também uma estrada vicinal seccionando a BR 116/RS, utilizada por produtores rurais. Haverá pouca interferência nesse aglomerado com a duplicação da rodovia.



**Foto 6-1- Aglomerado a um quilômetro do início da rodovia**

Tanto na AID como na ADA a vegetação arbórea nativa é pouco expressiva, e ocorre apenas em algumas áreas de maricazais próximas ao delta do Guaíba. Nessa porção, entre a saída de Porto Alegre e a chegada a Guaíba, há ocorrência de expressivas áreas úmidas, caracterizadas como banhados, presentes nas unidades de conservação (UCs) que ocorrem nessa região. As UCs integram áreas contíguas e representam duas categorias diferentes, ambas sobre gestão da SEMA e regulamentadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei 9.985/2000: unidade de proteção integral, representada pelo Parque Estadual do Delta do Jacuí; e unidade de uso sustentável, Área de Proteção Ambiental Delta do Jacuí.

Nessas áreas estão concentradas as áreas de vegetação nativas e os ambientes para refúgio de espécies da fauna. Também, próximo a essas áreas, ocorrem indivíduos de corticeiras-do-banhado (*Erythrina crista-galli*), espécie imune ao corte, segundo o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul (Lei Estadual nº9.519, de 21 de janeiro de 1992).



**Foto 6-2 - Maricazal próximo ao delta do guaíba**

O trecho que corta a sede do município de Guaíba é densamente habitado, e a malha urbana estende-se por ambos os lados da rodovia, sugerindo intensa travessia de pedestres. O impacto da obra seria minimizado com a implantação de duas passarelas no local, previstas no projeto da rodovia (km 300+430 e km 301+900).

Uma interferência relevante ocorre numa ocupação irregular localizada na margem esquerda da rodovia, adjacente ao bairro Cohab, em Guaíba. Nesse caso, a duplicação se aproxima de algumas residências ali localizadas. Ao todo, a ocupação irregular possui 500 moradores e foi iniciada há três anos.



**Foto 6-3 – Ocupação Irregular na BR 116 - Guaíba**

Logo após essa ocupação encontram-se três bairros no lado direito da rodovia: Bonfim Novo, Nova Guaíba e São Francisco. O aumento populacional nos últimos anos incentivou a ocupação irregular dos espaços vazios que existiam entre eles, o que resultou na conurbação dos três bairros em um grande aglomerado urbano. Na ocasião das entrevistas para este trabalho, o trecho da rodovia em frente aos supramencionados bairros estava em obras.



Foto 6-4- Trecho da rodovia na zona urbana de Guaíba



Foto 6-5- Trecho da rodovia na zona urbana de Guaíba em obras

É importante salientar que no trecho do município de Guaíba é grande a dependência de parte da população que habita as proximidades da rodovia pelo transporte público, seja para o centro da cidade ou para Porto Alegre. Isso implica na travessia da BR 116/RS para acessar os pontos de embarque e desembarque.



**Foto 6-6– Tráfego intenso no trecho que corta o município de Guaíba nas proximidades do local de implantação de passarela**

Seguindo em direção sul, pelo trecho da rodovia, na margem direita ocorrem muitas áreas de reflorestamento de pinus e de eucalipto. Também seguindo em direção ao município de Barra do Ribeiro, na margem esquerda da rodovia, na AID, essas áreas de reflorestamento estão presentes.

Os corpos d'água, representados por arroios, rios e tributários presentes nessa região, quase não apresentam vegetação ciliar nas suas margens e essa vegetação quando ocorre está bem descaracterizada, ou seja, pouco conservada. Junto às margens da rodovia, concentrados principalmente na sua margem esquerda, são visualizadas diversas pequenas barragens de açudes, utilizadas tanto para drenar água para irrigação, quanto para a dessedentação de animais de criação.

Distante aproximadamente quatro quilômetros do arroio Passo Fundo (Km 303+000), na margem direita da rodovia, localiza-se o distrito de Pedras Brancas. A maior parte da área urbanizada é distante da rodovia, mas há grande dependência pelo transporte público para os deslocamentos até a sede do município.



**Foto 6-7– Distrito de Pedras Brancas, visto a partir do acesso pela BR 116/RS**

As principais estradas vicinais e municipais foram consideradas no projeto com a implantação de acessos para a BR 116/RS.

Em Barra do Ribeiro, junto ao trevo de acesso ao município (km 319+700), localiza-se o distrito de Passo Grande, uma aglomeração urbana que se estende pelos dois lados da rodovia, com cerca de 200 casas. Por situar-se no meio de um longo trecho com curvas suaves e grandes retas, os veículos passam em grande velocidade, muitas vezes sem respeitar a sinalização. Os moradores queixam-se do grande número de acidentes e constantes casos de atropelamento. Nesse local não está projetada nenhuma passarela para pedestres.



**Foto 6-8 - Distrito de Passo Grande, em Barra do Ribeiro**

Junto ao acesso para o município de Mariana Pimentel, próximo ao arroio Ribeirinho (km 327+900), fica a localidade de Passo da Estância, com aproximadamente 50 casas. A maior parte das casas situa-se do lado esquerdo da rodovia.



**Foto 6-9 – Passo da Estância, no acesso para Mariana Pimentel junto ao arroio Ribeirinho**

Ressalta-se que esse trecho em análise apresenta alguns arroios com mata ciliar melhor conservada, como é o caso do arroio Ribeiro, no Km 330+600, no qual os ambientes naturais a ele conectados ainda estão bem conservados e são áreas potenciais para abrigar a fauna da região, constituindo-se também como corredores ecológicos. No arroio Ribeiro foram registrados o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), a lontra (*Lontra longicaudis*), o veado-virá (*Mazama gouazoubira*) e a paca (*Cuniculus paca*); sendo que todas essas espécies de mamíferos estão listadas no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul (FONTANA *et al.*, 2003). A partir desses dados, é possível admitir que a região próxima aos cursos d'água tem significativa importância ecológica para a persistência de tais espécies da fauna e da flora. Portanto, essas áreas apresentam maior suscetibilidade a sofrer alteração na sua configuração atual, tendo em vista a qualidade ambiental que apresentam.

Além disso, ao longo da rodovia, em ambos os lados, foram observados diversos açudes, os quais requerem atenção especial, e outros arroios de menor porte que o Ribeiro.



**Foto 6-10 - Mata Ciliar próxima a rodovia**

Com relação aos fragmentos florestais, do Km 331+200 ao 359+200, há presença de faixas estreitas de vegetação arbórea na beira da estrada. A maior parte dessa vegetação apresenta-se em estágio inicial de regeneração. Tais fragmentos serão diretamente afetados durante a duplicação da rodovia, pois deverão ser suprimidos, salvo quando ocorrer espécies imunes ao corte que deverão ser transplantadas. Nestes casos de interferência direta sobre a flora e fauna, os impactos, apesar de serem mais localizados, gerarão perda de habitats, afugentamento da fauna e, até atropelamento da fauna, se medidas de prevenção não forem tomadas desde a fase preliminar de execução das obras.



**Foto 6-11 - Vegetação Florestal em Estágio Inicial na beira da rodovia**

No acesso a Sertão Santana (km 337+000), no lado direito da rodovia, localiza-se o distrito de Douradilho, pertencente à Barra do Ribeiro. Atualmente residem 500 famílias, em uma malha urbana que pouco interfere na rodovia.



**Foto 6-12 – Pátio de estacionamento em posto de abastecimento na margem direita da rodovia, no distrito de Douradilho**

Em seguida, na área de influência do empreendimento, fora da área diretamente afetada, porém próxima à rodovia (Km 347+200), no município de Barra do Ribeiro, há a ocorrência de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável (SNUC, Lei 9.985/2000) na categoria de Reserva Particular do Patrimônio Natural denominada de Capão Grande. Essa UC constitui uma área privada, que tem o objetivo de conservar a diversidade biológica; permitindo, apenas, atividades de pesquisa científica e de visitação para fins turísticos, recreativos e educacionais.

A presença de lavouras de arroz na AID da rodovia é constante e, associados a essas lavouras ocorrem campos alagados. Destaca-se a usina de beneficiamento de arroz Agropar, próxima ao arroio Araçá (km 351+339), na margem direita da rodovia, no município de Tapes.



**Foto 6-13 – Usina de beneficiamento Agropar, em Tapes**

No cruzamento da rodovia com a RS-717 fica a localidade de Nova Tapes, com aproximadamente 100 casas, sendo a maior parte delas do lado esquerdo da rodovia. A faixa de domínio do lado esquerdo, em frente a um posto de abastecimento, é ocasionalmente utilizada como pátio de manobra e estacionamento, mas de modo geral há pouca interferência da obra com a malha urbana. Já existe um trevo de acesso implantado, e o principal aspecto a ser considerado é a travessia dos moradores para o acesso aos pontos de ônibus nos dois lados da rodovia.



**Foto 6-14 - Pontos de ônibus em Nova Tapes**

Não há nenhum acesso projetado no cruzamento da BR 116/RS com a Estrada Municipal de Banhado do Meio.

Aproximadamente nos Km 359+200 e 371+200, na faixa da AID, foram registrados alguns fragmentos de vegetação arbórea em estágio avançado de regeneração.

No Km 378+401 merece destaque o arroio Velhaco por apresentar boa conservação de suas matas ciliares, de modo a servir de rota de dispersão e refúgio para as espécies da fauna silvestre ocorrentes na região e que encontram-se em situação de ameaça. No arroio foram registradas espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado: tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), lontra (*Lontra longicaudis*), veado-virá (*Mazama gouazoubira*) e a paca (*Cuniculus paca*), ressaltando assim a importância dos cursos d'água para a persistência de espécies da fauna e da flora.

Outra área mais densamente habitada que merece destaque é a Vila São Pedro, em Camaquã, localizada no Km 395+600. Neste local o projeto prevê uma passarela para a travessia de pedestres, pois na margem direita há grande concentração de indústrias e do lado esquerdo há uma vila residencial, cujos moradores realizam a travessia da BR 116/RS para acessar os locais de trabalho. Além disso, os moradores deslocam-se com frequência para a sede municipal, e precisam acessar os pontos de ônibus em ambos os lados da rodovia.



Foto 6-15 – Vila São Pedro, Camaquã – casas do lado esquerdo da rodovia



**Foto 6-16 – Vila São Pedro, Camaquã – ponto de ônibus na margem direita da rodovia**

A zona urbana Camaquã é tangenciada pela rodovia. Esse local é o que apresenta maior adensamento populacional em toda a extensão do projeto, concentrada principalmente no lado direito da rodovia, onde situam-se os bairros Carvalho Bastos, Cohab, Olaria, Getúlio Vargas e Viegas.

Embora quase toda a malha urbana de Camaquã se desenvolva para o lado direito da rodovia, há uma aglomeração considerável no lado esquerdo, entre o km 397+180 e o acesso Norte a Camaquã, chamada Vila São Luiz. Trata-se de comunidade de baixa renda, com pouca infra-estrutura e altamente dependente dos serviços oferecidos por outros bairros do município, motivo pelo qual os deslocamentos e travessias da rodovia são frequentes. Além disso, é visível a pressão por ocupação e adensamento do local, embora o plano diretor de Camaquã tente direcionar o crescimento para o lado direito da rodovia.



**Foto 6-17 – Vila São Luiz, Camaquã – vista da rua Ernesto Kruger, com a rodovia ao fundo**

No restante da zona urbana, o lado esquerdo da rodovia tem densidade populacional muito baixa, há poucas indústrias e infra-estruturas, entre elas a comporta do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro, um sistema de canais de irrigação que distribui água captada na barragem situada a noroeste do centro da cidade.

A baixa densidade provavelmente foi o motivo de não terem sido previstas passarelas neste trecho. Entretanto, convém salientar que a duplicação da BR 116/RS, em estudo, pode induzir o aumento da densidade urbana naquele local, o que demandaria a implantação de passarelas a médio prazo.



**Foto 6-18 – Camaquã, armazém de arroz do lado esquerdo da rodovia**

No município de Cristal a rodovia BR 116/RS atravessa a zona urbana, separando o bairro Olaria – um dos mais populosos – do centro da cidade. O fluxo de pedestres é intenso em ambas as margens da estrada, e as travessias são constantes.



**Foto 6-19– Cristal – fluxo constante de pedestres no acostamento da rodovia**



**Foto 6-20 – Rodovia na zona urbana de Cristal, separando o bairro Olaria (margem direita) do centro.** Entre a passarela proposta no projeto (km 426+680) e o viaduto de acesso ao município (km 427+520) localiza-se a estação rodoviária, na margem direita da rodovia. A estação também é utilizada como terminal para as linhas de ônibus escolar do município, e durante as visitas ao local observou-se que a travessia de escolares era frequente.



**Foto 6-21 – Cristal – estação rodoviária, na margem direita da rodovia**

Vila Formosa é uma ocupação irregular que se desenvolveu na antiga estrada que ligava Porto Alegre a Pelotas, e estende-se por cerca de dois quilômetros, sem interferências na rodovia. O acesso à localidade fica a 1800 metros a partir do trevo de Cristal (km 427+550), em direção à Camaquã, no lado direito da rodovia.

Próximo ao Km 428+170 localiza-se o rio Camaquã, cujas matas ribeirinhas constituem os maiores remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha do Estado. Esse rio também é o principal corpo d'água da área de influência da duplicação da rodovia BR 116/RS, no trecho entre Porto Alegre e Pelotas.



**Foto 6-22 - Vista da Mata Ciliar do Rio Camaquã, localizado na All da rodovia, sobre afloramento rochoso.**

A atual rodovia BR 116/RS cruza a mata ciliar do Baixo Rio Camaquã, uma das áreas consideradas pelo Ministério do Meio Ambiente como prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, apresentando prioridade extremamente alta. Junto à mata ciliar do rio Camaquã e no seu entorno foram registrados espécies de mamíferos como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), a lontra (*Lontra longicaudis*), o veado-virá (*Mazama gouazoubira*), o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*), o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e a paca (*Cuniculus paca*), que se encontram ameaçados de extinção no Estado (FONTANA et al., 2003). Tal situação coloca essa região em condição de significativo valor ecológico, devido à raridade e ao grau de ameaça que apresentam as espécies da fauna que ali foram encontradas. Conforme afirmado anteriormente, essa região é considerada de prioridade extrema para a conservação, porque é nela que muitas dessas espécies encontram habitat para se estabelecer e corredores para se dispersar, tendo em vista as condições e recursos que essa mata ribeirinha disponibiliza.

Depois que a estrada atual cruza o Rio Camaquã até o Km 469+000 há presença de alguns fragmentos florestais em estágio médio e avançado de regeneração na AID, principalmente margeando arroios e rios. Também foi constatada a presença de um afloramento rochoso na margem esquerda da rodovia, próximo à ponte sobre o rio Camaquã (22J 399636/6569360). Esse afloramento abriga espécies de anfíbios e de répteis.



Foto 6-23 - Vegetação Florestal Estágio Avançado registrada na AID do empreendimento

Após o Rio Camaquã a região apresenta intensa ocorrência de áreas de campos nativos, que atualmente são utilizados como pastagens. Segundo PORTO (2002), os campos naturais do Rio Grande do Sul são geralmente explorados sob pastoreio contínuo e extensivo, ocorrendo períodos de baixa pressão de pastejo, nas épocas favoráveis ao crescimento de forragem, e alta pressão na época desfavorável. A fertilidade natural dos solos das áreas campestres, em geral, é baixa. Com o efeito negativo do forrageio animal, sem um retorno dos nutrientes, através da adubação, ocorre uma diminuição de espécies forrageiras de boa qualidade, dando lugar ao estabelecimento de espécies ruderais. O tipo normal de utilização/manejo inadequado dos campos da região causa um processo de degradação progressivo.

Ao atravessar o município de São Lourenço do Sul destaca-se a interferência à comunidade de Coqueiros. A comunidade se desenvolveu em torno de um posto de abastecimento com o mesmo nome, situado no lado direito da rodovia, próximo ao acesso para o distrito de Pacheca (km 455+200). São aproximadamente 200 casas, em situação de posse irregular, distribuídas nos dois lados da rodovia. A configuração espacial do povoado é tipicamente rural, sem grandes interferências na rodovia, e a principal questão para os moradores em relação à duplicação é a travessia, para acesso dos pontos de ônibus.



**Foto 6-24 – Coqueiros, vista geral com a rodovia ao centro**

Junto ao entroncamento da RS-265 (km 465+500), onde já há um trevo implantado, há um pequeno agrupamento de residências no lado esquerdo da rodovia, cujos proprietários trabalham em chácaras próximas. Na ocasião da visita não havia construções na faixa de domínio da rodovia, e haverá pouca interferência para os moradores.



**Foto 6-25 – Habitações entre o entroncamento da RS 265 e o posto de abastecimento próximo**  
No município de Turuçu, próximo ao Km 474+020, apesar do processo de degradação conferido aos campos nativos que são utilizados como pastagens, prevalecem as áreas de campos que se encontram com o melhor estado de conservação de toda área de estudo, embora os mesmos sejam usados atualmente como pastagens.



**Foto 6-26 - Campos mais bem preservados na AID localizados em Turuçu,**  
Nas coxilhas há ocorrência de afloramentos rochosos, podendo viabilizar o estabelecimento de espécies endêmicas. Na região de Turuçu, não foram registradas espécies ameaçadas de extinção e/ou raras.

Na AID, ocorrem algumas formações florestais de grandes extensões em estágio médio a avançado de sucessão, principalmente próximos aos rios e aos arroios da região. As matas ciliares configuram-se importantes corredores ecológicos, tornado-se relevantes para conservação da flora e da fauna. Para a duplicação da rodovia, será necessária a construção de novas pontes sobre esses arroios, o que causará a supressão de vegetação em algumas porções dessas matas ciliares levando, conseqüentemente, à perda de habitat e ao afugentamento da fauna local.

Também estão presentes, em ambas as margens da rodovia, aproximadamente no Km 476, campos alagados, que são ambientes importantes para conservação, pois abrigam espécies de peixes, anfíbios e répteis aquáticos, além de serem freqüentados por aves limícolas.

A cerca de um quilômetro a norte do ponto onde será instalado o viaduto (km 483+000), em Turuçu, há uma pequena aglomeração urbana deslocada da malha urbana principal da cidade, mas que ainda é considerada parte do bairro Centro. São aproximadamente 60 casas, quase todas do lado direito da rodovia, em uma rua que parte do acesso ao posto de abastecimento e acaba trezentos metros depois.



**Foto 6-27– Turuçu – aglomeração urbana ao norte da cidade, ainda considerada parte do bairro Centro**

Com exceção da fábrica de couros Lange, atualmente desativada, e algumas poucas residências, a malha urbana de Turuçu estende-se apenas do o lado direito da rodovia. Entretanto, a possibilidade de expansão urbana e o acesso à colônias rurais do lado esquerdo foi contemplada no projeto, com a instalação do referido viaduto de acesso.

Mais ao sul do município, quando a antiga estrada de acesso a Pelotas encontra-se com a rodovia BR 116/RS, há uma concentração de casas do lado direito da Rodovia, cujo acesso é feito por uma via marginal, em uma cota inferior à da rodovia em estudo. Esse assentamento estende-se até o acesso à Colônia São Domingos, também do lado direito da rodovia, e ainda é chamada de “Centro” pelos moradores.

Nessa região ocorrem ainda cursos d’água expressivos, como exemplo, tem-se o arroio Corrientes (Km 491+588), o arroio Contagem (Km 503+031) e o arroio Pelotas (Km 511+500), que conectam-se a outros ambientes, a partir de suas faixas ciliares e, por isso, constituem-se em importantes rotas de dispersão para a fauna.

Em relação às espécies de mamíferos amostradas no segmento estão o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o gato-do-mato-grande (*Leopardus geoffroyi*), o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), a lontra (*Lontra longicaudis*), o veado-virá (*Mazama gouazoubira*) e a paca (*Cuniculus paca*), todos ameaçados de extinção no Estado e registrados nos arroios supracitados.

Destacam-se duas áreas consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade, segundo o Ministério do Meio Ambiente. São elas: a Várzea do Canal de São Gonçalo, com prioridade extremamente alta, e a Mata Ciliar do Rio Piratini, com prioridade muito alta. A várzea do Canal de São Gonçalo é constituída por grandes banhados permanentes e campos inundáveis; que se enquadram, segundo o projeto RS Biodiversidades de 2007 (patrocinado pelo Governo do RS), como áreas importantes para a avifauna.(IBA’s, do inglês Important Birds Áreas), pois apresentam, pelo menos um dos seguintes atributos: abrigam espécies de aves globalmente ameaçadas de extinção; concentram uma parcela significativa das espécies de distribuição geográfica restrita; contêm um subconjunto representativo da avifauna endêmica de um bioma ou de uma região zoogeográfica; ou servem como pontos de concentração para aves migratórias.

Próximo ao município de Pelotas o ambiente volta a ser notadamente urbanizado e nas áreas naturais há predomínio dos campos, que apresentam estado ruim de conservação, e poucas formações florestais. Descrevendo as características da vegetação do município de Pelotas, ROSA (1985) faz referência aos campos naturais que ocorrem nas coxilhas (100 a 150 m) classificando-os como “mistos”, com predomínio de gramíneas do gênero *Paspalum*, e com uma cobertura vegetal ao redor de 60%. Conforme este mesmo autor, atualmente, a vegetação nativa da região encontra-se muito reduzida. Na região da planície costeira do RS, onde dominavam os campos nativos, desenvolveu-se inicialmente a pecuária extensiva, e, mais recentemente, a monocultura do arroz associada com a criação de gado.

Nos levantamentos de campo, confirmou-se esses padrões, na área de influência direta das margens da BR-116/RS – trecho Porto Alegre-Pelotas, que já são ambientes bastante alterados e propício para o estabelecimento de plantas ruderais. O mesmo se constatou nas áreas úmidas, que tem sua vegetação modificada por intervenção antrópica, principalmente nos açudes e valas de irrigação.

Em Pelotas, a aproximadamente 15 quilômetros do trevo de acesso norte, em direção à Turuçu, fica o distrito de Corrientes, cujo acesso é feito pelo lado direito da rodovia. São aproximadamente 86 famílias residentes, e a situação de posse é irregular. Assim como em Turuçu, as casas estão distribuídas pela antiga estrada de acesso a Pelotas, que corre ao lado da BR 116/RS, a distâncias variáveis. A principal interferência causada pela duplicação seria a dificuldade de travessia para acesso aos pontos de ônibus, de acordo com os moradores.



**Foto 6-28 – Pelotas – distrito de Corrientes, vista geral a partir da rodovia**

Próximo do fim do trecho da rodovia em estudo, junto ao acesso à Vila Santo Antônio (km 511+295), fica a comunidade conhecida como Posto Branco (provavelmente em decorrência da proximidade com o posto de cobrança de pedágio da rodovia). Há aproximadamente 150 casas, distribuídas ao longo da estrada rural, do lado esquerdo da rodovia. A situação de posse é irregular e as condições urbanas são precárias. A maior interferência será a travessia da rodovia para acesso aos pontos de ônibus.



**Foto 6-29 – Pelotas – comunidade Posto Branco, vista geral**

O bairro Vila Princesa localiza-se na entrada norte da cidade de Pelotas, com acesso pela BR 116/RS (margem esquerda). Atualmente estima-se que o bairro abrigue mais de 1.000 famílias, sendo que a situação da propriedade é regularizada na maioria dos casos. O loteamento respeitou a faixa de domínio da rodovia, sendo a principal interferência a dificuldade de travessia da rodovia duplicada, para acesso aos pontos de ônibus do lado oposto da rodovia.



**Foto 6-30 – Pelotas – Bairro Vila Princesa, na margem esquerda da rodovia**