

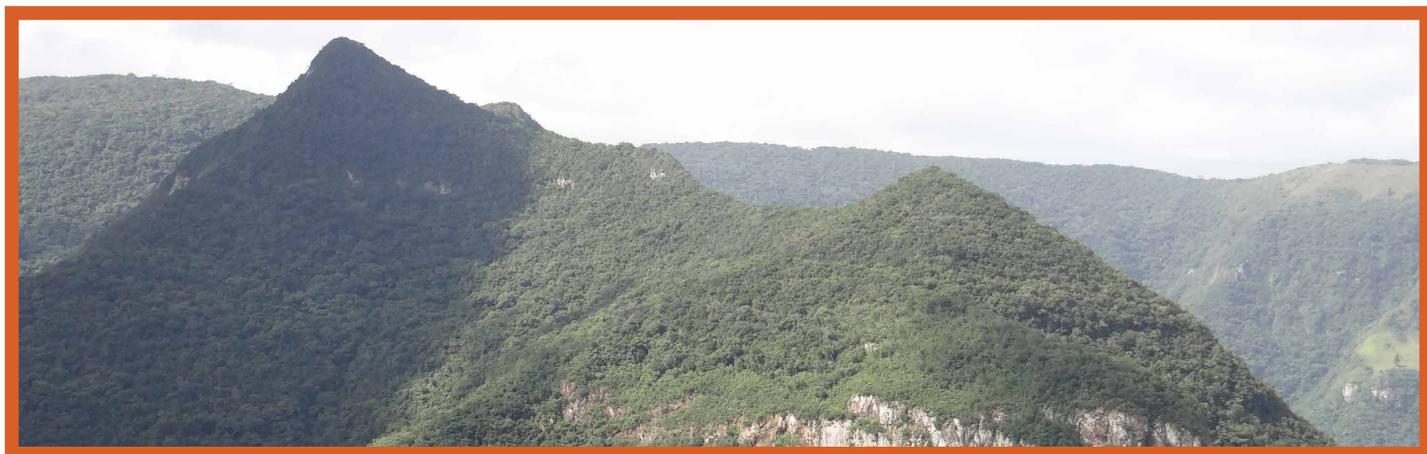


A exposição itinerante **“Rota do Sol: Caminho para Conservação”** integra o conjunto de ações do Programa de Comunicação Social desenvolvido pelo Daer como parte do licenciamento ambiental da rodovia RSC-453/ERS-486, conduzido pelo Ibama/RS.

Em 10 painéis, são apresentadas as peculiaridades ambientais do trecho rodoviário, além de informações sobre a obra e sua importância para a mobilidade e economia do Rio Grande do Sul. Você descobrirá por que a Rota do Sol é um marco na história do Daer e referência na construção de rodovias em harmonia com o meio ambiente.

Embarque nessa viagem e conheça um pouco mais sobre a Rota do Sol, partindo do antigo caminho trilhado pelos tropeiros até o seu traçado atual.

## SEJA BEM-VINDO!



Com **737 km de extensão**, a rodovia conhecida como Rota do Sol liga o extremo oeste do estado, a partir da cidade de São Borja, até o litoral norte gaúcho. O trecho final entre a localidade de Tainhas (São Francisco de Paula) e a BR-101 (Terra de Areia) apresenta 53,5 km de extensão, sendo denominado RSC-453/ERS-486. A região caracteriza-se pela ocorrência de Mata Atlântica e apresenta diversos aclives, declives e trechos sinuosos, percorrendo três unidades de conservação ambiental.

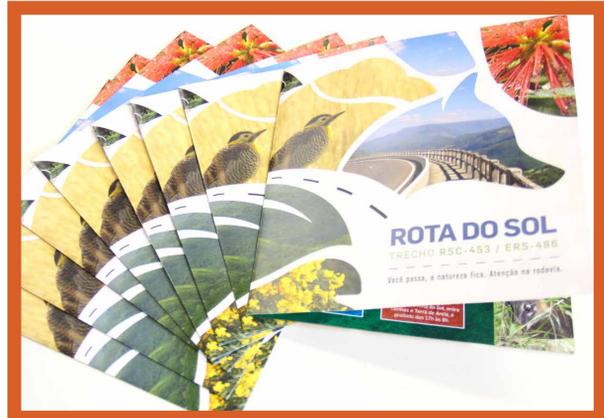
Devido a essas peculiaridades ambientais, o licenciamento determinou uma série de medidas com o objetivo de reduzir os impactos socioambientais, tanto na construção da Rota do Sol como na operação do trecho Tainhas-Terra de Areia.

**Entre elas, a implantação dos seguintes Planos e Programas Ambientais:**

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Monitoramento de Fauna
- Programa de Monitoramento Geotécnico
- Programa de Identificação, Recuperação e Monitoramento dos Passivos Ambientais
- Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE)

### Programa de Comunicação Social da Rota do Sol

Um dos objetivos do Programa de Comunicação Social é sensibilizar os usuários da rodovia e a comunidade local quanto aos aspectos ambientais da região. Para isso, o Daer está participando dos Conselhos Gestores da APA Rota do Sol e ESEC Aratinga e compartilhando as ações dos programas ambientais da rodovia. Também desenvolve informativos e atividades que esclarecem os cuidados necessários à conservação dos ecossistemas existentes no entorno da Rota do Sol, utilizando a espécie Graxaim-do-Mato como o animal mascote da rodovia.



O **Graxaim-do-Mato** (*Cerdocyon thous*) é o canídeo silvestre mais comum do Rio Grande do Sul. É um mamífero carnívoro, que chega a medir até um metro de comprimento, possui hábitos principalmente noturnos e se alimenta de frutos, insetos e pequenos vertebrados (especialmente roedores).



# A PRECURSORA DA ROTA DO SOL

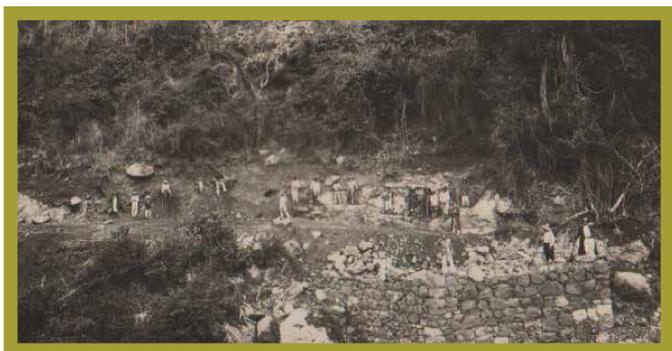


## A Estrada da Serra do Pinto

O princípio da rodovia que hoje conhecemos por Rota do Sol, teve seu início no **século 19** com o caminho aberto pelos tropeiros, que precisaram desbravar a mata e abrir passagem para o gado e mulas que eram levadas do sul para o centro do país.

A partir da **década de 30** foi iniciada a construção da Estrada do Pinto, com o desafio de ligar os Campos de Cima da Serra e o Litoral Norte.

A demarcação da estrada começou em **1939** e a inauguração ocorreu em **1946**, ligando São Francisco de Paula, na Serra, a Terra de Areia, então distrito de Osório, na região litorânea. Foi preciso derrubar árvores e remover muita terra para o nivelamento do solo, os operários tinham de trabalhar amarrados a escarpas íngremes e abrir caminho na rocha com picaretas e marretas.



As fotos acima, tiradas em **1942**, na construção da estrada da Serra do Pinto, ilustram bem o desafio de fazer a ligação entre os Campos de Cima da Serra e o Litoral Norte - via hoje conhecida RSC-453/ERS-486 ou Rota do Sol.



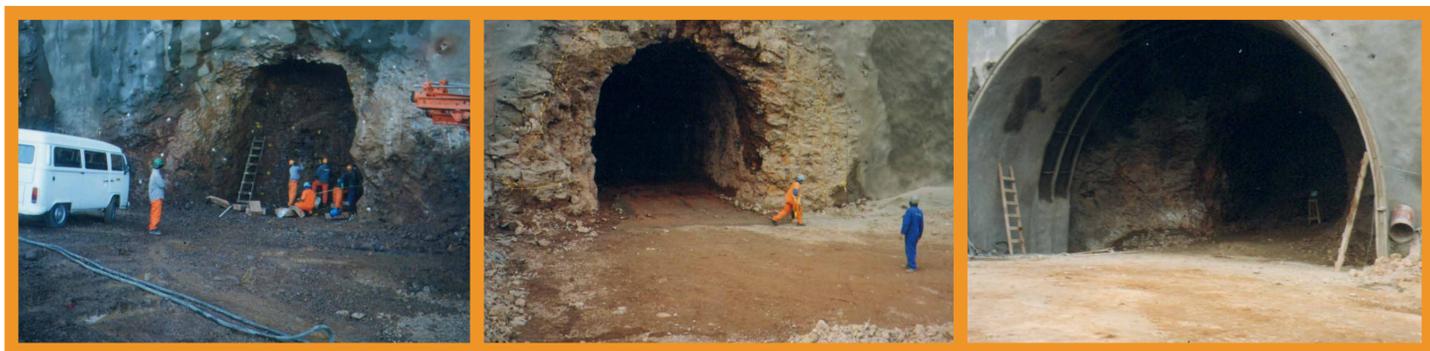
# A ESTRADA NOVA



Na **construção da Rota do Sol**, alguns trechos da antiga Estrada do Pinto foram mantidos. Entretanto, especialmente no segmento da Serra, a rodovia assumiu um novo traçado, a partir de um projeto audacioso com viadutos e túneis que reduziram ainda mais a distância entre a Serra e o Litoral.

Os primeiros estudos da Rota do Sol foram iniciados pelo Daer em **1972**, visando construir uma ligação entre o polo metal-mecânico de Caxias do Sul e o Litoral Norte do estado. O objetivo era transportar a produção da Serra gaúcha ao centro do país pela BRS-101, como alternativa à BRS-116.

Entre **1987 e 1990**, foi construído o trecho até Lajeado Grande. Com a emissão da licença de instalação pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), em **1997**, teve início a construção do trecho entre Tainhas e Terra de Areia. A necessidade de melhorias no projeto, aliada a restrições financeiras, comprometeram o cronograma das obras, finalizadas em **2007**, quando a rodovia foi definitivamente entregue ao tráfego.



Abertura e construção do Túnel da Reversão

A obra enfrentou **diversos desafios**, tanto de engenharia quanto climáticos. O empreendimento rodoviário teve que vencer um desnível de 750 metros em uma distância de 11 km, e foi grandioso ao projetar e construir 6 pontes, 7 viadutos e 2 túneis. Os operários tiveram que trabalhar em invernos rigorosos, quando máquinas tinham suas engrenagens frequentemente congeladas pelas temperaturas abaixo de zero.

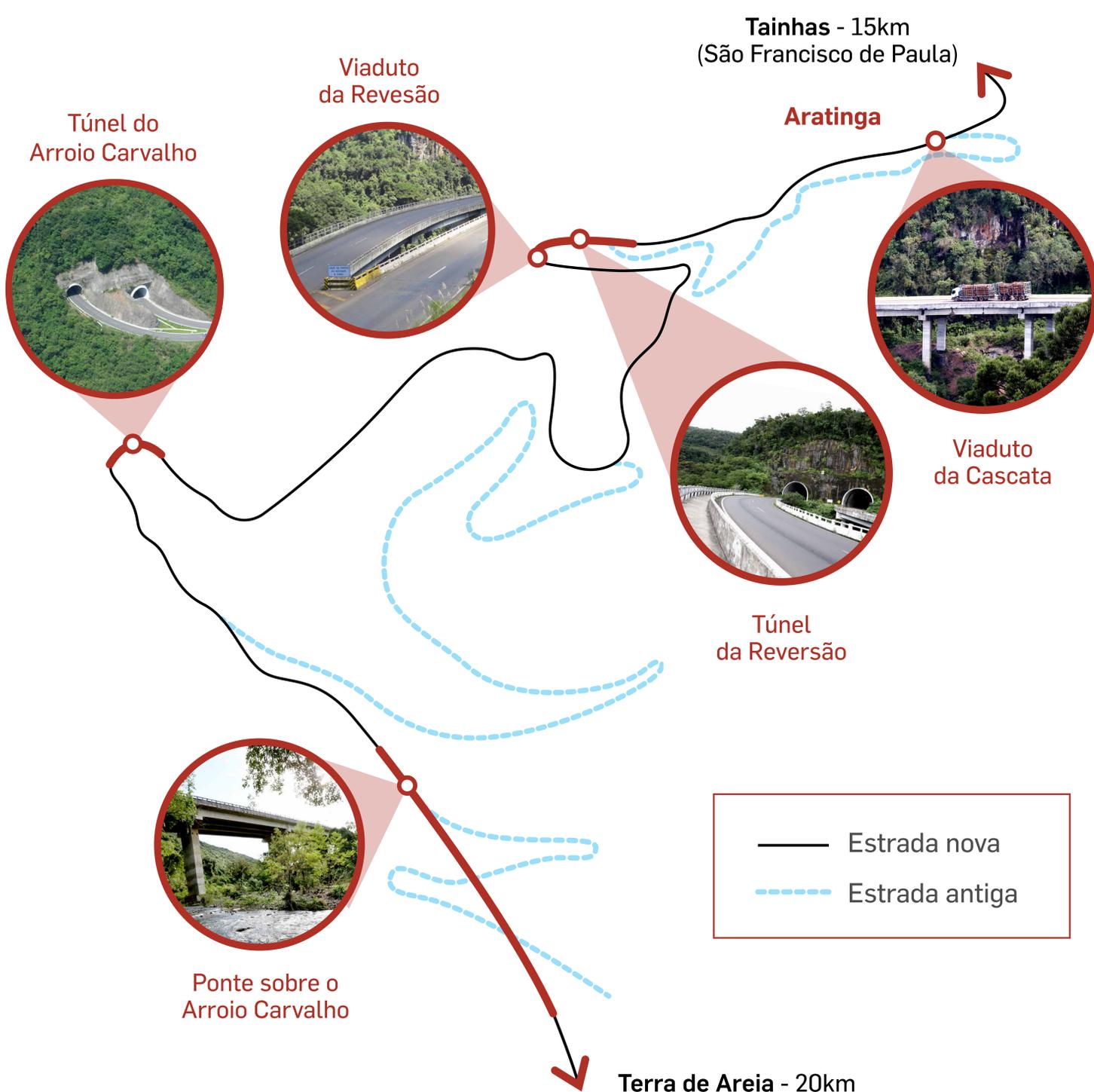
Fonte: Zero Hora, pág. 46, Almanaque Gaúcho, 24/09/2011, com colaboração de Rodrigo Trespach. Fotos cedidas pelo Arquivo Público Municipal Antônio Stenzel Filho - Osório.



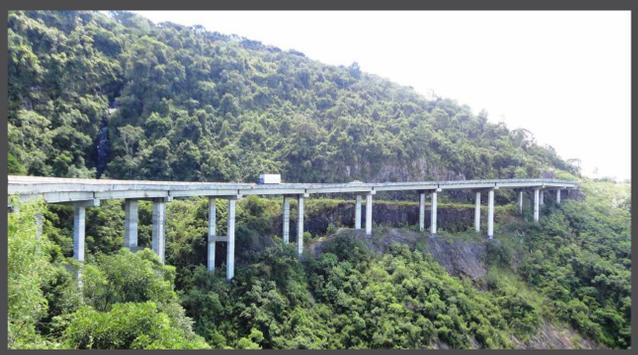
# DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO



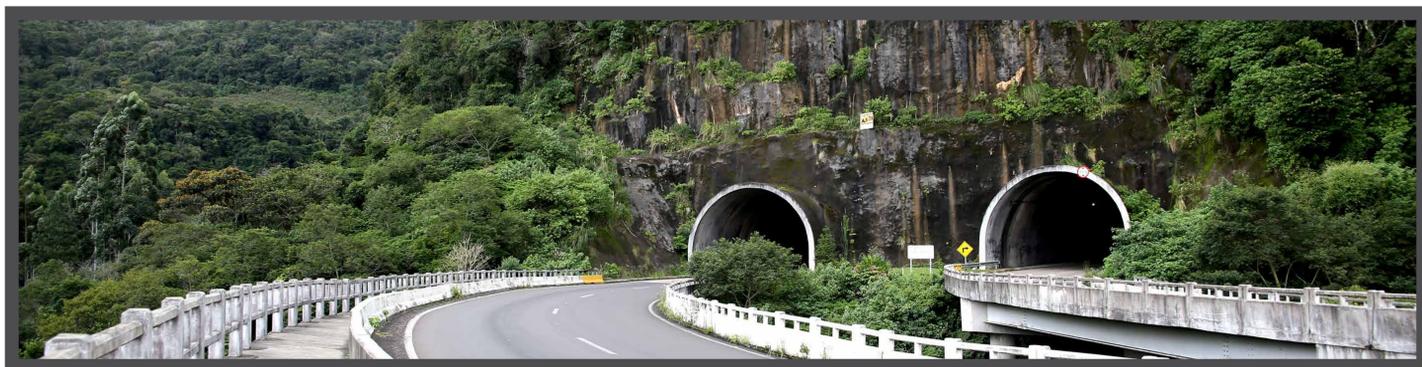
O maior desafio da construção da Rota do Sol foi vencer um **desnível de 750 metros** em uma distância de **11 km**. No trecho foram projetados viadutos, túneis e pontes de grande complexidade para reduzir os impactos sobre a vegetação e, conseqüentemente, sobre a fauna silvestre, mantendo o corredor ecológico da região. Confira no mapa abaixo as cinco obras que demandaram maiores esforços em termos de engenharia:



# DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO



**VIADUTO DA CASCATA:** Maior obra de arte da Rota do Sol e última a ser entregue no final de 2007. Possui 340 m de extensão com duas faixas para subida e uma para descida, costeando a Serra do Pinto, com sustentação de 13 pilares. Construído a uma altura de 15 a 30 metros do solo, seu traçado sinuoso (semelhante a um S) impressiona os usuários.



**TÚNEL DA REVERSÃO:** Dois túneis construídos em paralelo, interligados entre si. Maior túnel da Rota do Sol, inaugurado em 2006, possui 445,20 m de extensão.



**VIADUTO DA REVERSÃO:** Entregue no ano de 2006, esta obra abrange 118 m de extensão, onde o túnel e o viaduto se interligam. Possui um mirante que é ponto de parada para quem quer deslumbrar-se com a expressiva obra de engenharia e apreciar a bela paisagem. Este viaduto é dividido em duas vias, sendo uma para descida e outra para subida, ambos com duas faixas.



**TÚNEL DO ARROIO CARVALHO:** Entregue em 1998, é o primeiro túnel construído na Rota do Sol, sendo pioneiro no Estado neste tipo de construção. Possui 388,80 metros de extensão.



**PONTE SOBRE O ARROIO CARVALHO:** Obra de transposição da junção de dois arroios no início da serra, com 300m de extensão e pilares de 22m de altura. A construção da ponte viabilizou a preservação do Sítio Arqueológico “Casa Enxaimel” localizado junto à rodovia.

# ARQUEOLOGIA E HISTÓRIA



Antes da restauração



Depois da restauração

## Sítio Arqueológico “Casa Enxaimel”

Durante a realização dos estudos para o licenciamento da rodovia, foram identificados sítios arqueológicos. Por determinação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o sítio denominado “Casa Enxaimel” deveria ser restaurado e mantido. Esta casa foi construída no final do século XIX na região do Vale das Três Forquilhas, ocupada por imigrantes alemães.

Localizada na faixa de domínio da rodovia, na encosta da Serra do Pinto e próxima ao Arroio Carvalho, a casa pertenceu a Manuel Alfredo Eberhardt e sua esposa Victalina Marques da Silva. O imóvel apresentava estágio avançado de degradação e passou por um trabalho de recuperação. Os fragmentos e objetos encontrados durante as atividades de campo estão sob a guarda do Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (MARSUL).

Atualmente, a casa está cedida para uso da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), sendo utilizada como apoio na realização de pesquisas.

### Curiosidades:

- A técnica enxaimel é uma construção que não utiliza pregos, portanto as hastes de madeira são encaixadas entre si em posições horizontais, verticais ou inclinadas, cujos espaços são preenchidos geralmente por pedras ou tijolos. Geralmente apresentam robustez e grande inclinação dos telhados.
- Um sítio arqueológico caracteriza-se por ser uma área onde são encontrados vestígios de épocas passadas, são Patrimônios da União e protegidos por uma legislação federal específica. Essa legislação estabelece que, quando um empreendimento atingir um sítio arqueológico, deve ser feita a busca, resgate e encaminhamento do material para uma instituição, que se responsabilizará pela sua análise e guarda.

Fonte: Estradas do Rio Grande, Olides Canton, p. 157 à 168. Porto Alegre: O. C., 2003: Relatório “Resgate Arqueológico do entorno da casa enxaimel (sítio 4) da rodovia RSC-453/ERS-486, Rota do Sol”. Arqueóloga responsável: Maria Luiza F. M. de Barros. 1998.



# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



## A Rota para o escoamento da Produção

A Rota do Sol reduz em mais de 100 quilômetros o percurso entre a Serra e o Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Por essa característica, tornou-se um caminho estratégico para o desenvolvimento econômico do estado.

Nos primeiros debates para a construção da rodovia, na década de 30, empresários já idealizavam uma ligação de Caxias do Sul com o Litoral gaúcho. Hoje, o trajeto permite que a produção industrial alcance com mais rapidez a BR-101 - como alternativa à BR-116 - facilitando e reduzindo os custos de transporte de cargas para o centro do país. Desta forma, a rodovia cumpre uma importante função econômica como via para o escoamento da produção industrial oriunda do polo metal-mecânico da Serra gaúcha.

## Caminho para o Turismo

Com um fluxo superior a 5 mil veículos por dia na temporada de verão, a Rota do Sol também se consolidou como uma via fundamental para impulsionar o turismo. Além de se tornar o principal caminho de circulação entre a serra e o Litoral Norte, o corredor rodoviário ainda se caracteriza pela riqueza de fauna e flora que serve como atrativo a milhares de pessoas todo o ano.



## Fomento à Economia Local

A Rota do Sol também contribui para o fomento da economia local, já que possibilita o escoamento da produção agrícola das comunidades que habitam o entorno da rodovia e cultivam principalmente flores e hortifrutigranjeiros nos municípios de Itati, Três Forquilhas e Terra de Areia.



# MEIO AMBIENTE



## Fauna e flora exuberante

A vegetação existente na área de influência do segmento entre Tainhas e Terra de Areia da Rota do Sol engloba áreas de Mata Atlântica, Mata com Araucária e Campos de Cima da Serra. Essas três tipologias vegetais são consideradas ecossistemas associados ao Bioma Mata Atlântica, que ocorre em 14 estados brasileiros e ocupa cerca de 40% do território do Rio Grande do Sul.

A fauna desta região é muito diversificada. Isto se deve principalmente à variedade de ambientes resultante do mosaico formado por núcleos de mata, campos, campos úmidos, banhados, lagoas e a proximidade das encostas da Serra Geral. Muitas espécies que ali habitam estão ameaçadas de extinção como o bugio-ruivo e o gato-maracajá, entre outras.

Dentre as espécies da flora encontram-se exemplares de xaxim, palmito-juçara, canela-sassafrás, corticeira da serra, araucária e diversas espécies de gramíneas, orquídeas e bromélias.

Na fauna, são encontrados veado-mateiro, graxaim-do-mato, leão-baio, jaguatirica, papagaio-de-peito-roxo, a galha-azul e o papagaio-charão, entre outros.

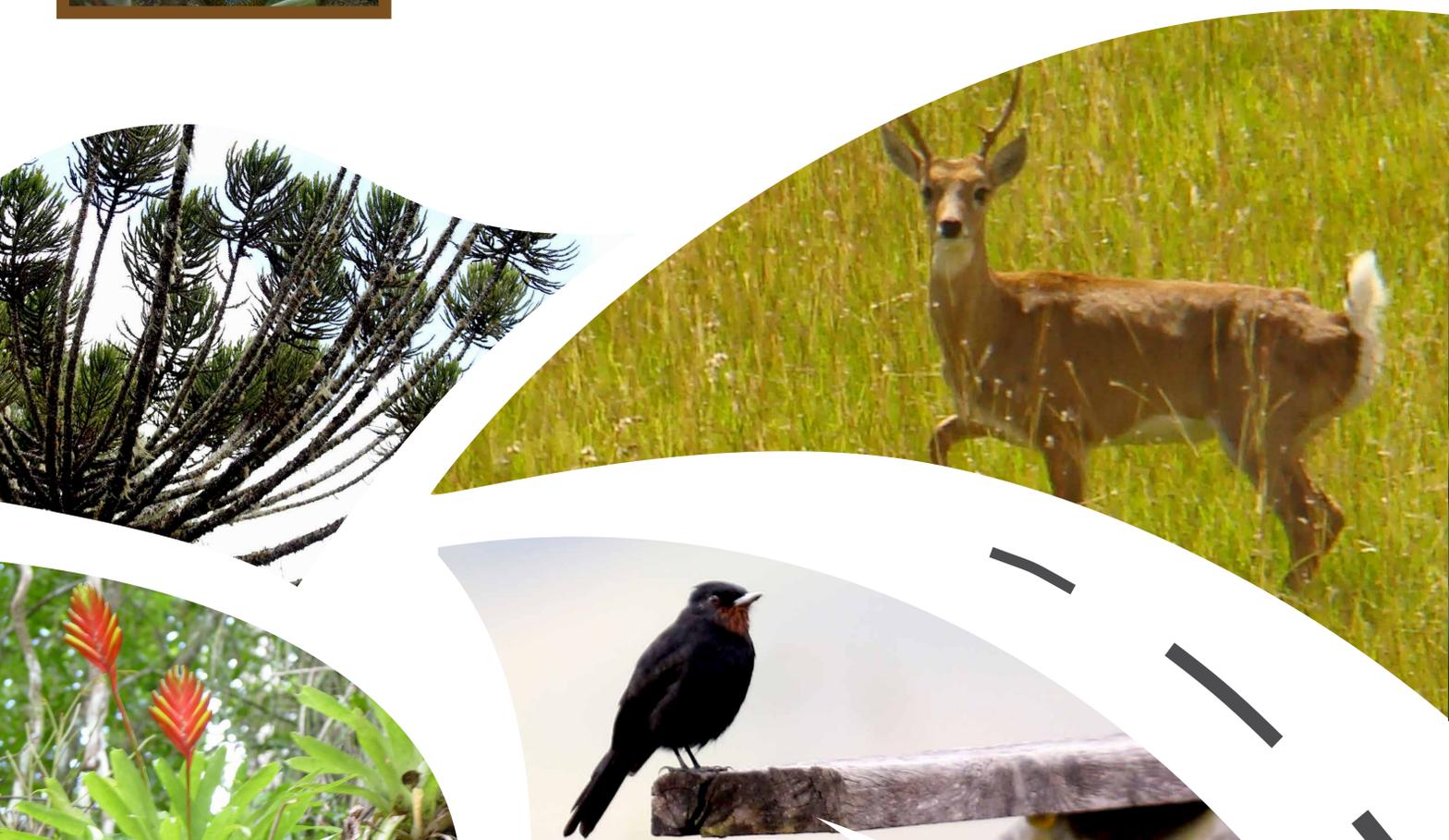
## Conservação Ambiental

Durante toda a construção da rodovia, as obras e serviços foram acompanhados pelo setor ambiental do Daer e os impactos ocasionados pelas obras foram monitorados por uma empresa de supervisão ambiental, que também atuava como agente social na comunidade, auxiliando e conscientizando quanto aos aspectos ambientais.

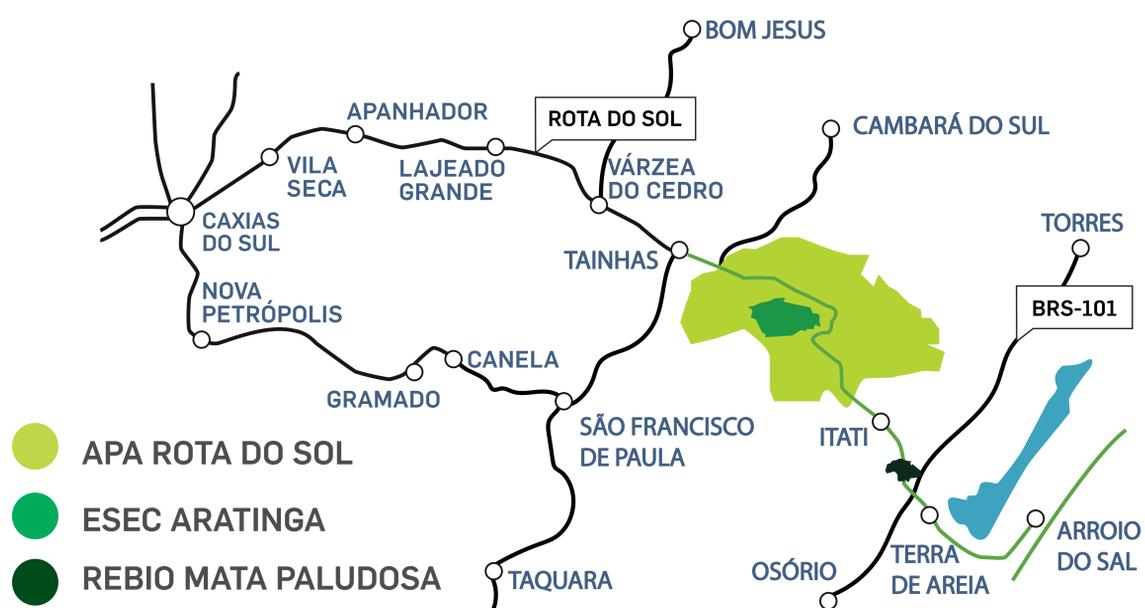
Para minimizar esses impactos, o licenciamento ambiental determinou a execução de diversas medidas mitigadoras e compensatórias. Destacam-se a criação das unidades de conservação APA Rota do Sol e ESEC Aratinga; a **instalação e adaptação de pontes e bueiros para a passagem de fauna sob a pista e a construção de travessias aéreas** nos segmentos com maior deslocamento de animais silvestres, visando reduzir os atropelamentos; além da **realização de transplantes e do plantio de mais de 10 mil mudas de árvores nativas**.



A **perereca-castanhola** (*Itapotihyla langsdorffii*) tem sua ocorrência registrada no Rio Grande do Sul apenas na área da REBIO Mata Paludosa, confirmando a importância desta unidade de conservação para a manutenção da biodiversidade do Estado.



# UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL



## ● AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ROTA DO SOL

A APA Rota do Sol foi criada em 1997, atendendo proposta apresentada pela sociedade civil na audiência pública do licenciamento ambiental da obra, com o objetivo de conservar os ecossistemas e a paisagem na área de influência da rodovia. Está inserida na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, integrando a região dos Campos de Cima da Serra e Serra Geral, em uma região de encostas com variação de 4 a 900 metros de altitude. Na APA, a ocupação humana e a utilização dos recursos naturais são permitidas, desde que não comprometam os ecossistemas. Possui 54.670 hectares, distribuídos nos municípios de São Francisco de Paula, Três Forquilhas e Cambará do Sul.

Área de Proteção Ambiental (**APA**) é uma Unidade de Uso Sustentável, de domínio público ou privado, que tem o objetivo de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

## ● ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL ARATINGA

A ESEC Aratinga é uma unidade de conservação estadual de proteção integral criada em 1997 como forma de compensar parte dos impactos ambientais gerados pela implantação da rodovia Rota do Sol. Além da preservação da natureza, a unidade é destinada à realização de pesquisas científicas, estendendo-se pelos municípios de Itati e São Francisco de Paula em uma área de 5.882 hectares.

Estação Ecológica (**ESEC**) é uma Unidade de Proteção Integral que tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

## ● RESERVA BIOLÓGICA ESTADUAL MATA PALUDOSA

Criada em 1998, a REBIO Mata Paludosa é a única unidade de conservação do estado que protege áreas de transição entre os ambientes de encosta e baixada, abrigando remanescentes de mata paludosa (floresta formada sobre solos bastante úmidos, entremeada à vegetação de banhados). Exerce papel fundamental na conservação de espécies da fauna, principalmente anfíbios e aves, que só existem nesse tipo de ambiente. Área total de 272 hectares.

Reserva Biológica (**REBIO**) é uma Unidade de Proteção Integral, porém seu objetivo é a preservação integral da biota e demais características naturais.

Fonte: Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui SNUC (Sistema Nacional das Unidades de Conservação); CPFL Energia; Fundação Zoobotânica do RS; Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.



# FAÇA SUA PARTE



Nesta exposição você conferiu que a Rota do Sol atravessa importantes ecossistemas. Para proteger essa diversidade é preciso que todos trafeguem com cuidado e evitem interferir no meio ambiente. **Faça sua parte!**

## VOCÊ PASSA, A NATUREZA FICA. ATENÇÃO NA RODOVIA.

### DICAS DE SEGURANÇA:



A segurança no trânsito depende de cada um de nós;



Obedeça a sinalização;



Mantenha distância segura entre os veículos;



Não exceda o limite de velocidade;



Não faça ultrapassagens em locais proibidos;



Utilize o cinto de segurança;



Transporte as crianças de maneira adequada;



Contribua para um trânsito mais seguro, não porque vamos ser punidos, mas porque disso depende a sobrevivência dos usuários da via;



LEMBRE-SE, somos responsáveis pelos acidentes e suas consequências;



Para construir junto à rodovia, consulte o Daer.

### DENUNCIE AGRESSÕES AO MEIO AMBIENTE

Área de Proteção Ambiental Rota do Sol: **(54) 3244-3961**  
Estação Ecológica Estadual Aratinga: **(54) 3244-1710**

Reserva Biológica Mata Paludosa: **(51) 98600-7434**  
Comando Rodoviário da Brigada Militar: **198**



GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL

Esta exposição integra o conjunto de ações do Programa de Comunicação Social da Rota do Sol, como medida de mitigação exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Ibama.