

# **GESTÃO AMBIENTAL DE RODOVIAS: O PROCESSO DE OBTENÇÃO DE LICENÇAS AMBIENTAIS PARA A PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Ingo Salvador Kuerten. Bacharel em Geografia (UFRGS).

Email: [ingokuerten@gmail.com](mailto:ingokuerten@gmail.com)

Roberto Verдум. Professor Titular do Depto de Geografia (UFRGS).

Email: [verdum@gmail.com](mailto:verdum@gmail.com)

## **RESUMO**

A pavimentação de rodovias, assim como necessária ao desenvolvimento de um país, é fator causador de degradação ambiental e passível de licenciamento, segundo a legislação brasileira. Dessa forma, neste artigo se propõe avaliar, sob a ótica do gestor ambiental, o processo de obtenção de licença prévia para a pavimentação de rodovias no estado do Rio Grande do Sul. Avaliar os conteúdos solicitados no Termo de Referência, as etapas do licenciamento ambiental e os requisitos que recebem maior atenção por parte do órgão licenciador. O resultado dessas análises mostrou que a experiência do Gestor Ambiental em estudos dessa natureza, bem como a existência de um corpo técnico experiente e qualificado são fatores determinantes para a agilidade na obtenção de licença prévia (LP). Mostrou também que a falta de profissionais competentes para a avaliação dos estudos, no corpo técnico do empreendedor podem impactar no prazo e, assim, nos custos pré-estabelecidos para a aprovação dos estudos.

**Palavras-chave:** Gestão Ambiental; Licenciamento; Pavimentação; Rodovias.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil possui mais de 61 mil quilômetros só em vias federais pavimentadas. De acordo com a Fundação Dom Cabral e o Fórum Econômico Mundial citados por IPEA (2011) o país tem a terceira malha rodoviária mais extensa do mundo, todavia apenas 12% destas vias são pavimentadas. O transporte de cargas por rodovias apresenta diversas vantagens como: a flexibilidade nas rotas; a movimentação de pequenos volumes; menor custo de operação; e menores custos de embalagem.

No setor agrícola, a dependência de rodovias é maior, tanto para o recebimento dos insumos quanto para o escoamento da produção para os mercados interno e externo. Por isso, a eficiência do transporte rodoviário reflete na renda dos produtores rurais (IPEA, 2011).

As rodovias são obras civis passíveis de Licenciamento Ambiental (LA), pois podem causar degradação ambiental. O LA é um Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, estabelecida pela Lei nº 6.938/1981. A principal função desse instrumento é conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação do meio ambiente, de modo a assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas em suas variabilidades físicas, bióticas, socioculturais e econômicas para as sociedades atuais e futuras.

No estado do Rio Grande do Sul (RS) as obras de infraestruturas rodoviárias para as estradas estaduais estão sob jurisdição do órgão ambiental estadual no que concerne ao licenciamento ambiental para a instalação/pavimentação. Portanto, a competência para a emissão de licenças ambientais para a pavimentação de rodovias estaduais no RS estão à cargo da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – FEPAM-RS.

Mas como são os encaminhamentos para os processos de obtenção de licença ambiental? Quais as etapas do Licenciamento? Existem prazos, qual o escopo, quais as exigências para se obter uma licença ambiental?

## **JUSTIFICATIVA**

Espera-se com este artigo contribuir para o conhecimento acerca da gestão ambiental de rodovias e, mais do que isso, oferecer aos leitores a visão prática do processo de obtenção de licenças ambientais, os requisitos mais solicitados, os prazos, as informações que recebem mais atenção nos estudos de avaliação de impacto ambiental e as particularidades absorvidas nestes dois anos de trabalho com estudos desta natureza.

## **OBJETIVOS**

Este artigo pretende apresentar uma síntese das etapas necessárias à obtenção de licenças ambientais para a pavimentação de rodovias no estado do Rio Grande do Sul, desde a ordem de início dos estudos até a emissão da licença Prévia (LP). Ele busca entender o processo de licenciamento em estudos desta natureza sob a ótica do gestor ambiental, desde o planejamento dos levantamentos iniciais até a apresentação do conteúdo mínimo exigido, os trâmites e as avaliações, bem como o controle de prazos e entregas.

## **METODOLOGIA**

A análise e conteúdo deste artigo baseiam-se na revisão de trabalhos desta natureza desenvolvidos em aproximadamente dois anos (2012 a 2014), período em que foram realizadas atividades como Gestor de Projetos para a obtenção de Licenciamento Ambiental (LA) para pavimentação de 20 trechos de rodovias no estado do Rio Grande do Sul, sob avaliação da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM-RS). Estes trabalhos foram norteados pelo Termo de Referência (TR), emitido pela FEPAM-RS, baseado na legislação ambiental.

É feita uma breve apresentação da legislação ambiental que regrava os processos de licenciamento ambiental em empreendimentos dessa natureza, e também uma análise do processo de obtenção de licença prévia (LP), primeira etapa do licenciamento para a pavimentação de rodovias. Assim, parte-se para uma análise das etapas do Licenciamento Ambiental propriamente dito e explica-se a ordem de início dos serviços.

## **Legislação Ambiental**

O licenciamento ambiental é definido como:

[...] o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução CONAMA nº 237/1997).

Entre estes empreendimentos, encontram-se as rodovias (Resolução CONAMA nº 001/1986). Com base nessas resoluções, foi criado um documento chamado *Termo de Referência para elaboração de Relatórios Técnicos de Vistoria Ambiental – RTVA: Licenciamento Ambiental de Rodovias – Obras de Pavimentação*, pelo qual são estabelecidos os conteúdos a serem apresentados ao órgão ambiental, em formato de relatório. Esses conteúdos serão melhor explicados no subitem 0 – Escopo. Porém, é importante relatar que dentro do escopo dos estudos solicitados no Termo de Referência (TR) alguns se baseiam em legislações complementares.

### **As Etapas de Obtenção de Licença Prévia (LP)**

As etapas para a obtenção de licença prévia são abordadas a seguir:

#### **Ordem de Início dos Serviços**

O Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Rio Grande do Sul – DAER-RS é o órgão do governo estadual responsável pela pavimentação das rodovias neste estado. Através de processo licitatório ele contrata empresas de consultoria ambiental, as quais ficam responsáveis por executar os estudos necessários para a obtenção do licenciamento. Geralmente, o processo licenciatório oferta não um trecho, mas um lote de trechos de rodovias, de modo que são emitidas Ordens de Início individuais para cada trecho.

Só a partir da emissão das Ordens de Início é possível iniciar os estudos ambientais. Isso porque nelas são fornecidas informações vitais à empresa responsável pelo desenvolvimento do RTVA, como os pontos de início e final do trecho a ser licenciado. O prazo de execução dos trabalhos também só passa a ser contado a partir da emissão da Ordem de Início, com a ciência da empresa contratada.

#### **Planejamento dos Trabalhos**

O planejamento dos trabalhos, a partir do recebimento da Ordem de Início, se dá em função do escopo dos estudos. Basicamente, são planejados os levantamentos de campo necessários para a coleta de dados primários, a montagem do relatório ambiental, a solicitação ao órgão

empreendedor de informações do projeto construtivo (previamente elaborado), planejamento e controle de prazos e custos.

## Prazo

O prazo contratual para execução do RTVA é de 120 dias, a partir da emissão da Ordem de Início. Em função disso, o planejamento da montagem do RTVA se dá da seguinte forma:

- 1) Montagem dos dados do projeto construtivo: uma semana;
- 2) Levantamento de dados em campo, revisão bibliográfica, montagem do Diagnóstico e Prognóstico do Meio Físico: uma semana;
- 3) Levantamento de dados em campo, revisão bibliográfica, montagem do Diagnóstico e Prognóstico do Meio Biótico: uma semana;
- 4) Levantamento de dados em campo, revisão bibliográfica, montagem do Diagnóstico e Prognóstico do Meio Antrópico: uma semana;
- 5) Desenvolvimento de Planos e Programas Ambientais: 3 dias;
- 6) Produção Cartográfica, montagem e edição final do Relatório e envio ao empreendedor: uma semana.

A Figura 2 apresenta um planejamento da execução dos passos necessários para a montagem de um RTVA e seus respectivos prazos.

Figura 2: Exemplo de cronograma de execução de montagem de RTVA para a rodovia ERS/165.

Atividade	abr/14			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1 - Dados do Projeto Executivo	ERS-165			
2 - Diagnóstico e Prognóstico do Meio Físico		ERS-165		
3 - Diagnóstico e Prognóstico do Meio Biótico		ERS-165		
4 - Diagnóstico e Prognóstico do Meio Antrópico		ERS-165		
5 - Planos e Programas Ambientais			ERS-165	
6 - Produção Cartográfica, montagem e edição final			ERS-165	ERS-165

Fonte: Adaptado de Geoprospec, 2013.

É importante ressaltar que as etapas 1 a 4 se realizam concomitantemente, uma vez que serão executadas por diferentes profissionais. As etapas 5 e 6 também podem ser desenvolvidas em paralelo, de modo que o processo todo, caso não ocorram eventualidades, desde a primeira etapa até entrega ao empreendedor, ocorre em aproximadamente 3 semanas.

Considera-se o prazo de mais uma semana para a avaliação prévia do empreendedor, retorno à empresa contratada e solicitação de complementações ou autorização de impressão, com respectiva entrega do relatório impresso. Dessa forma, o prazo contratual oferecido é suficiente para o atendimento do estudo solicitado.

Os prazos de execução podem ser alterados em função de eventos de força maior, como períodos de chuvas intensas, o que inviabiliza, sobretudo, os levantamentos de campo e a obtenção

de dados primários. Outro fator que pode prolongar o prazo de execução dos serviços são as inconsistências relativas às informações constantes no projeto de construção da rodovia. Como exemplo, cita-se o projeto construtivo para pavimentação da rodovia estadual ERS/176, no ano de 1993, no trecho entre a sede do município de Manoel Viana ao Distrito de Sobradinho, no mesmo município. Isso porque o relatório do projeto indicava o início do trecho no final do asfaltamento da via principal, enquanto as plantas do projeto executivo da rodovia indicavam o início do trecho em meio a esta via, já asfaltada.

O tempo de análise das versões digitais enviadas ao empreendedor, para análise prévia, também é fator a ser levado em consideração durante o planejamento, uma vez que pode variar em função da disponibilidade de profissionais no órgão empreendedor para executar a avaliação prévia.

## **Profissionais Envolvidos**

Um estudo que envolva estas variáveis possui um caráter multidisciplinar e deve, portanto, ser desenvolvido por diversos profissionais. Sendo assim, os estudos que serviram como referência para esta pesquisa contaram com diversos profissionais, responsáveis pelas seguintes etapas de desenvolvimento dos RTVA's:

### *Meio Físico:*

- Geólogo, Geógrafo e Engenheiro Agrônomo;

### *Meio Biótico (vegetação e fauna):*

- Biólogo, Engenheiro Florestal e/ou Engenheiro Agrônomo;

### *Meio Antrópico:*

- Geógrafo, Cientista Social;

### *Prognóstico Ambiental:*

- Todos os profissionais envolvidos, além do Gerente do Projeto.

### *Produção Cartográfica:*

- Engenheiro Cartógrafo/Geógrafo/Técnico em Geoprocessamento.

Além destes profissionais, devido ao caráter multidisciplinar destes estudos, outros profissionais também estão habilitados para a execução destes serviços, como o Engenheiro Ambiental (Gerente de Projetos) e o Cientista Social (Meio Antrópico).

A definição dos profissionais que executam cada etapa do RTVA fica a cargo do gerente do projeto, e pode variar em função da disponibilidade de profissionais e respectivos custos.

## Custos

Os custos dos projetos desta natureza obedecem a lógica de mercado: oferta e demanda. A empresa contratada para execução do estudo ambiental (vencedora da licitação) recebe um valor pré-estabelecido em licitação por trecho efetivamente licenciado.

Como a execução dos levantamentos é realizada por diferentes profissionais, o custo de cada um no desenvolvimento do RTVA é variável. A Figura 3 apresenta um exemplo dos custos praticados por relatório, para cada profissional, conforme os serviços executados.

CUSTOS PROFISSIONAL/RELATÓRIO	
PROFISSIONAL	R\$
Geógrafo/Eng. Ambiental/Gerente do Projeto	4.000,00
Geólogo (MF) - Diagnóstico/Prognóstico	2.000,00
Eng. Agrônomo (Vegetação/MF) - Diagnóstico/Prognóstico	2.000,00
Biólogo (Fauna) - Diagnóstico/Prognóstico	1.500,00
Cintista Social	1.500,00
Geoprocessamento	800,00
CUSTOS LEV. CAMPO*	
Combustível	600,00
Pedágios	60,00
Alimentação	240,00
Hospedagem	360,00
CUSTOS DE IMPRESSÃO E MÍDIA DIGITAL	
Relatório gravado em CD (duas vias)	15,00
Relatório Impresso em 4 vias	1.000,00
<b>CUSTO TOTAL DO PROJETO</b>	<b>14.075,00</b>

\*custos considerando 3 profissionais  
Veículo fornecido pela contratante

Figura 3: custos por profissional/relatório. Fonte: Adaptado de Geoprospec, 2013.

Dentro do planejamento para a execução dos levantamentos de campo, é priorizada a organização dos levantamentos nos meios biótico, físico e socioeconômico na mesma data. Dessa forma, se reduz os custos de deslocamento e diária, o que é determinante para viabilizar economicamente o projeto, tornando-o mais lucrativo para a empresa contratada.

Outra análise possível de se fazer, a partir da Figura 3, é que o custo dos profissionais varia também em função de sua participação no processo de obtenção da licença prévia (LP). Percebe-se que os profissionais Geógrafo e Engenheiro Ambiental são melhor remunerados que os demais. Neste caso, ambos foram indicados como Gerentes de Projetos.

Tratando-se neste caso de um projeto de obtenção de licença prévia para a pavimentação de rodovias, deve-se considerar que este profissional (seja o Engenheiro Ambiental ou o Geógrafo) será o responsável por todo o planejamento da execução, desde a organização das equipes, montagem dos itens constantes no TR (criando o escopo do RTVA), planejamento dos

trabalhos de campo, controle de prazos e custos, montagem do RTVA a partir do recebimento das partes de cada profissional. O Gerente de Projetos também é responsável por garantir a qualidade das informações prestadas e o correto atendimento dos itens solicitados no TR, fazendo a interface final com o empreendedor responsável pela pré-avaliação do estudo apresentado, antes da submissão ao órgão licenciador (FEPAM).

O Geólogo, o Engenheiro Agrônomo e o Geógrafo são os profissionais competentes para os estudos relativos ao meio físico que devem ser apresentados. Cada um desses profissionais possui competência para elaborar partes do diagnóstico e prognóstico deste meio.

O Engenheiro Agrônomo tanto pode trabalhar no diagnóstico do meio físico como no meio biótico. No meio biótico, sua principal função será o levantamento de vegetação, mais precisamente na identificação de árvores imunes ao corte passíveis de transplante e também poderá atuar no levantamento de áreas ambientalmente sensíveis.

O Biólogo, além da competência relativa aos diagnósticos de fauna e identificação de corredores de fauna, poderá também executar o levantamento de vegetação e áreas ambientalmente sensíveis, desde que possua habilidades e conhecimento nesta área. Estes fatores (além do seu custo) determinam o aproveitamento de suas atribuições e competências profissionais nestes estudos.

O Cientista Social, assim como o Geógrafo, é o profissional que possui atribuição e competência para executar os estudos relativos ao meio antrópico, tanto na parte de diagnóstico, no prognóstico ambiental e desenvolvimento de planos e programas para esse meio.

## **Escopo**

A seguir apresenta-se sucintamente o escopo do RTVA conforme solicitado pela FEPAM-RS, com breve explanação sobre os tópicos.

### *Dados de Projeto Construtivo:*

- Projeto Geométrico
- Projeto de Terraplanagem
- Projeto de Pavimentação
- Projeto de Sinalização
- Projeto de Obras de Arte Especiais
- Projeto de Obras de Artes Correntes
- Projeto de Drenagem
- Projeto de Obras Complementares; e
- Projeto de Reassentamento.

Cada um destes tópicos possui estudos detalhados, desenvolvidos especificamente para formular o projeto de pavimentação da rodovia. Estes dados são fornecidos pelo empreendedor à empresa consultora ambiental para apresentação ao órgão licenciador.

Neste capítulo, os itens quedemandam maior atenção por parte do empreendedor durante as análises dos RTVA's recebidos sãoos projetos de reassentamentos e de drenagens. Acredita-se quepela natureza e complexidade em se trabalhar com a necessidade de reassentar pessoas, falando apenas dos projetos de reassentamento. Em relação ao projeto de drenagens, as solicitações referem-se, geralmente, aos tipos de instalações necessárias, em função do disciplinamento das águas pluviais e sua destinação ao ambiente de entorno, gerando o mínimo impacto negativo possível ao ambiente e/ou recuperando passivos ambientais causados pela abertura da via não pavimentada.

*Diagnóstico de Meio Físico:*

- Levantamento de Campo e Revisão Bibliográfica
- Geologia e Geotecnia
- Geomorfologia
- Pedologia
- Declividade
- Bacias Hidrográficas
- Hidrogeologia

Ainda que todos estes itens sejam de suma importância em um estudo ambiental, o estudo de Geotecnia sempre recebe maior atenção. Ele consiste na identificação de solos hidromórficos no trecho em estudo. Por definição, os solos hidromórficos, ou “solos moles” são solos saturados por água, que podem vir a apresentar instabilidade, comprometendo a pavimentação da rodovia e sua vida útil. Devido a tais características, devem ser substituídos por outros de melhor natureza e o projeto de drenagem do local deve levá-lo em consideração, a fim de mitigar seus efeitos na pavimentação da rodovia.

*Meio Biótico – Vegetação:*

- Levantamento de Campo e Revisão Bibliográfica
- Enquadramento no Bioma
- Vegetação Potencial
- Esquema Linear de Vegetação

- Árvores Imunes e Passíveis de Cortes/Transplantes
- Unidades de Conservação
- Áreas de Proteção Permanente – APP
- Áreas Ambientalmente Sensíveis

Para a etapa de licença prévia, o item onde é solicitada maior atenção por parte do empreendedor diz respeito ao levantamento das árvores imunes ao corte que são passíveis de transplante por encontrarem-se dentro da área que será diretamente afetada pelas obras da rodovia. Para estas árvores é necessário apresentar quadro com sua localização (em coordenadas geográficas no sistema SIRGAS-2000), registro fotográfico, descrição do estado fitossanitário, quilometragem aproximada e lado da via em que se encontra.

Também merecem atenção especial, a identificação de Unidades de Conservação (UC) em um raio de até 10 km do empreendimento (para UC's estaduais. Em se tratando de UC's federais a distância diminui para 2 km), pois em caso afirmativo será necessário solicitar ao gestor da unidade a sua anuência para instalação da via. A posterior licença de instalação só é emitida pela FEPAM-RS após o recebimento da anuência do gestor da unidade de conservação.

As áreas de preservação permanente - APP (que constituem as Áreas Ambientalmente Sensíveis) também devem ser apresentadas com registro fotográfico e localização aproximada, além da espacialização em mapa.

*Meio Biótico – Fauna:*

- Revisão Bibliográfica e Levantamento de Campo
- Fauna Potencial (Avifauna, Mastofauna e Herpetofauna)
- Identificação de Espécimes da Fauna Silvestre em Campo
- Identificação de Corredores da Fauna

O diagnóstico de fauna é uma etapa importante do estudo, pois os impactos da pavimentação de uma via para a fauna local podem ser desastrosos, caso não sejam tomadas medidas para a proteção da fauna silvestre existente no local. Dessa forma, o tópico que requer maior atenção em sua análise é a identificação de potenciais corredores preferenciais para a passagem de fauna no trecho em estudo. Estas são as áreas onde devem ser feitas obras para que a fauna possa cruzar a rodovia sem o risco de acidentes com os veículos.

*Meio Socioeconômico:*

- Revisão Bibliográfica e Levantamento de Campo

- Uso e Ocupação do Solo
- Histórico Municipal; População; Economia; Educação; Saúde; e Frota de Veículos
- Projeto de Reassentamento

Dentre os 20 trechos licenciados até o momento que servem como base para a produção deste estudo, o único tópico que recebeu algum tipo de consideração por parte do empreendedor foi o Projeto de Reassentamento. Ainda assim, os projetos construtivos que apresentavam necessidade de realocação ou aquisição de propriedades particulares determinavam que a execução deste projeto ficava a cargo da prefeitura municipal do local, isentando o empreendedor de envolvimento e/ou responsabilidade por tal empreitada.

A análise de tal fato leva a crer que há uma parceria entre o empreendedor (órgão do poder público estadual) e o município onde se busca a pavimentação. Isso porque também é interessante ao município que tenha suas vias asfaltadas, uma vez que as facilidades de acesso aceleram o desenvolvimento regional e, por conseguinte, municipal.

*Prognóstico Ambiental:*

- Avaliação de Impactos Ambientais
- Planos Ambientais

Os tópicos referentes ao prognóstico ambiental são desenvolvidos considerando-se os meios antrópico, biótico e físico do empreendimento. Neste momento o conhecimento dos profissionais envolvidos no desenvolvimento do RTVA é determinante para a apresentação de um estudo completo e consistente do trecho. Inicialmente é feita uma avaliação dos possíveis impactos ambientais que serão causados no trecho devido às obras de pavimentação da rodovia. A avaliação dos impactos ambientais é realizada com base em três requisitos principais: categoria, severidade e abrangência espacial. Para cada um dos requisitos analisados, em cada impacto ambiental identificado, é atribuído um peso.

O Grau de Significância de cada impacto é obtido através do produto dos pesos da categoria, severidade e abrangência espacial (Tabela 1), conforme apresentado abaixo:

Tabela 1: Modelo para a avaliação da significância dos impactos ambientais.

<b>Significância = Categoria x(Severidade + Abrangência Espacial)</b>	
<b>Resultado Integrado</b>	<b>Significância</b>
8	Impacto Alto
5-7	Impacto Médio
2-4	Impacto Baixo

Fonte: Adaptado de Reis *et al.* 2007.

A identificação e classificação da significância dos impactos geram a necessidade de proposição de medidas corretivas, mitigadoras e/ou compensatórias para cada um deles. Mesmo na fase de solicitação de licença prévia devem ser considerados os impactos na fase de instalação e de operação da rodovia. Como medida mitigadora e/ou compensatória para os impactos identificados são propostos planos ambientais.

O conceito de *plano* delineia as decisões de caráter geral do sistema, as suas grandes linhas políticas, suas estratégias, suas diretrizes e precisa responsabilidades. O plano tem o sentido específico de sistematizar e compatibilizar objetivos e metas, procurando otimizar o uso dos recursos do sistema. Fornece referencial que possibilita continuar os estudos, com vistas a elaborar programas específicos, dentro de uma perspectiva de coerência interna do sistema e externa, em relação ao contexto no qual o sistema se insere.

O conceito de *programa* é basicamente um aprofundamento do plano. O objetivo do plano é constituir os objetivos gerais do programa. É o documento que detalha por setor, a política, as diretrizes, as metas e as medidas instrumentais. É a setorização do plano. Esses são apresentados na solicitação de licença de instalação da rodovia.

Na fase de solicitação de LP, os planos ambientais apresentados para estes 20 trechos de rodovias são os seguintes:

- ✓ Plano de Monitoramento de Controle das Alterações da Qualidade do Ar;
- ✓ Plano de Monitoramento da Qualidade dos Recursos Hídricos;
- ✓ Plano de Monitoramento da Qualidade do Solo;
- ✓ Plano de Supressão da Vegetação;
- ✓ Plano de Transplante de Espécies Vegetais Protegidas por Lei;
- ✓ Plano de Plantios Compensatórios;
- ✓ Plano de Monitoramento da Fauna Terrestre;
- ✓ Plano de Supervisão Ambiental; e
- ✓ Plano de Educação Ambiental.

O RTVA consiste basicamente na montagem do estudo apresentado até aqui, completado com a produção cartográfica solicitada para cada meio, conforme o TR.

Basicamente, devem ser apresentados os seguintes mapas:

- 1) Mapa de Situação e Localização do Empreendimento
- 2) Mapa Geológico
- 3) Mapa Geomorfológico
- 4) Mapa Pedológico
- 5) Mapa de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas
- 6) Mapa Hidrogeológico
- 7) Mapa de Vegetação

Os mapas de um a seis devem ter escala mínima de 1:50.000, enquanto o mapa de vegetação não pode ser menor do que 1:20.000 e, ainda, deve apresentar a localização das árvores imunes, das Áreas Ambientalmente Sensíveis, dos Corredores de Fauna e do Uso e Cobertura do Solo na Área de Influência Direta da rodovia. Estas informações devem estar discriminadas sobre imagem de satélite de alta resolução espacial.

## CONCLUSÃO

Após o recebimento dos estudos de cada meio (antrópico, biótico e físico), da avaliação de impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias desenvolvidos por cada profissional responsável por cada área, o gerente do projeto trabalha na montagem do relatório, concatena as informações, analisa se o escopo solicitado no TR foi atendido e submete o estudo para a análise do empreendedor/contratante dos serviços. Este se utiliza de equipe própria (podendo ser de profissionais de seu corpo técnico ou contratado como consultor) a qual analisa os estudos apresentados e avalia se estão atendendo o solicitado no TR.

A experiência do Gestor de Projetos e a qualificação da equipe técnica que executamos estudos serão fatores determinantes para a agilidade no processo de produção e aprovação do RTVA. Apesar disso, muitas vezes, a falta de profissionais no corpo técnico do empreendedor pode atrasar o cronograma da empresa consultora, uma vez que esta falta de profissionais pode onerar o tempo estimado para avaliação do RTVA e o retorno do empreendedor para que o estudo possa ser complementado ou, caso aprovado sem complementações, impresso e finalizado.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: abril de 2014.

**CONAMA, 1986. Resolução nº 001. "Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental."** - Data da legislação: 23/01/1986 - Publicação DOU, de 17/02/1986, págs. 2548-2549 - Alterada pelas Resoluções nº 11, de 1986, nº 05, de 1987, e nº 237, de 1997. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1986>>. Acesso em: abril de 2014.

**CONAMA, 1997. Resolução nº 237. "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente"** - Data da legislação: 22/12/1997 - Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997, págs. 30.841-30.843. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1997>>. Acesso em: maio de 2014.

**GEOPROSPEC, 2013. Relatório Técnico de Vistoria Ambiental – RTVA para obtenção de Licença Prévia para pavimentação da Rodovia Estadual ERS-550 – Acesso a Pirapó; extensão: 10,744 km. 215 pg. II.**

**ICPG, 2014. Instituto Catarinense de Pós-Graduação. Metodologia de Trabalho Científico 1 – Elaboração de Artigo. Apostila.63 p.il.**

**IPEA, 2011. Gargalos e Demandas da Infraestrutura Rodoviária e os Investimentos do PAC: Mapeamento IPEA de Obras Rodoviárias. In: Textos para Discussão.** Brasília, março de 2011. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1637/1/TD\\_1592.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1637/1/TD_1592.pdf)>. Acesso em maio de 2014.

KINDEL, J. e LAUXEN, M. da S., 2014. **CONECTE: Guia de Procedimentos para Mitigação de Impactos de Rodovias sobre a Fauna**. Disponível em: <<http://www.lauxen.net/conecte/bib.html>>. Acesso em maio 2014.

REIS, N. P.; CARVALHO, A. C. W.; FILHO NILTON, F. *Melhore a Competitividade com o Sistema de Gestão Ambiental (SGA)*. In: **(Normas e Manuais Técnicos)**. São Paulo: FIESP, 2007. 84 p.

## **HIGHWAYS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: THE ENVIRONMENTAL LICENSE PROCESS FOR PAVING ROADS IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL.**

### **ABSTRACT**

The highways paving, as well as necessary for countries development, is an environmental degradation factor, and subject to licensing under Brazilian law. Then, this article aims to evaluate the processes of obtaining environmental prior license in the state of the Rio Grande do Sul, under the environmental manager's perspective. As well aims to evaluate the reference termcontents, the steps and the most important requirements from the licensing agency. The results showed that the Environmental Manager's experience in this kind of studies, as well as the existence of an experienced and qualified technical staff are determinant factors for the agility in obtaining prior license (LP). It also showed that the lack of competent professionals for the evaluation of the studies in the evaluator's staff could influence the deadline and thus the pre-established costs for the approval of the studies.

**Key words:** environmental management; environmental licensing; paving; highways

## **GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS CAMINOS: EL PROCESO PARA OBTENER LICENCIAS AMBIENTALES PARA EL PAVIMENTO DE LOS CAMINOS EN EL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL**

### **RESUMEN**

Un pavimento de carreteras, según sea necesario para el desarrollo de un país, causa degradación y licencias ambientales, según la ley brasileña. de la licencia previa a la licencia para un pavimento de carretera fuera del estado de Rio Grande do Sul. Valide el contenido solicitado, no los Términos de referencia, como los pasos de licencia ambiental y los requisitos que recibe la autoridad de licencia. El resultado de estos análisis mostró que la experiencia del Gerente Ambiental en estudios de la naturaleza, así como la existencia de un experto técnico y un organismo calificado, son solo factores determinantes para la agilidad para obtener una licencia (LP). También demostró que, en ausencia de profesionales competentes para dos estudios, ningún técnico emprendedor podría afectar el plazo y, por lo tanto, tenemos costos preestablecidos para la aprobación de dos estudios.

**Palabras-clave:** gestión ambiental; licencias ambientales; pavimientos; carreteras

Recebido: 02/05/2018  
Aceito: 29/10/2019