




SUDERHSA

**SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO
DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL**

MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS

Novembro/2006
- Revisão 01 -

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1 BASES CONCEITUAIS E CRITÉRIOS GERAIS

- 1.1 Parâmetros Outorgados
- 1.2 Emissão de Parecer Negativo
- 1.3 Suspensão e Revogação de Outorgas
- 1.4 Procedimentos para Situações de Racionamento
- 1.5 Infrações e Multas
- 1.6 Fluxos de Solicitação de Outorga
- 1.7 Tabela de Emolumentos
- 1.8 Tabela de Prazos Máximos da Outorga Prévia e da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

2 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE E SOLICITAÇÃO DE OUTORGA

2.1 Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas

- 2.1.1 Introdução
- 2.1.2 Captação de Água Superficial – Análise Técnica
- 2.1.3 Captação de Água Subterrânea – Análise Técnica
- 2.1.4 Anexo A

- NORMA DE OUTORGA NO-001_RCA

- MODELO DE REQUERIMENTO RCA

- ANEXO I: Locação para Perfuração de Poço Tubular

- ANEXO II: Projeto Construtivo para Perfuração de Poço Tubular

- ANEXO III: Características Construtivas de Poço Tubular

- ANEXO IV: Perfil Litológico

- ANEXO V: Teste de Produção

- COMUNICAÇÃO DE POÇO TUBULAR IMPRODUTIVO

- COMUNICAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

- INSTRUÇÃO NORMATIVA 001/2006 – SUDERHSA/DEOF: Parâmetros para Caracterização Hidroquímica das Águas Subterrâneas

- INSTRUÇÃO NORMATIVA 002/2006 – SUDERHSA/DEOF: Procedimentos para Tamponamento de Poços

- 2.1.5 Modelos de Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2 Lançamento de Efluentes

2.2.1 Introdução

2.2.2 Análise Técnica

2.2.3 Anexo B

- NORMA DE OUTORGA NO-002_RLE

- MODELO DE REQUERIMENTO RLE

- COMUNICAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

2.2.4 Modelos de Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso

2.3 Aproveitamento Hidrelétrico

2.3.1 Introdução

2.3.2 Análise Técnica

2.3.3 Anexo C

- NORMA DE OUTORGA NO-003_RAH

- MODELO DE REQUERIMENTO RAH

- COMUNICAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

2.3.4 Modelos de Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso

2.4 Intervenções e Obras

2.4.1 Introdução

2.4.2 Análise Técnica

2.4.3 Anexo D

- NORMA DE OUTORGA NO-004_RIO

- MODELO DE REQUERIMENTO RIO

- COMUNICAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS

2.4.4 Modelos de Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso

2.5 Dispensa de Outorga

2.5.1 Introdução

2.5.2 Análise Técnica

2.5.3 Anexo E

- NORMA DE OUTORGA NO-005_RDO

- MODELO DE REQUERIMENTO RDO

2.5.4 Modelo de Declaração de Dispensa de Outorga

3 BASES JURÍDICO-INSTITUCIONAIS

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

APRESENTAÇÃO

Este **Manual Técnico de Outorgas** constitui um passo fundamental na consolidação do sistema de outorgas do Estado do Paraná, baseado na Lei Estadual n° 12.726/1999, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e no Decreto Estadual n° 4.646/2001, que dispõe sobre o regime de Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos.

Esta é a 1ª Revisão realizada no Manual de Outorga decorrido do estudo elaborado pelo Consórcio Montgomery Watson Brasil Ltda e COBRAPE - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos para a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, sob o Contrato 09/2002, no âmbito do PROSAM – Programa de Saneamento Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba, parcialmente financiado com recursos do Banco Mundial – BIRD.

O Manual teve como base a atual sistemática utilizada pela SUDERHSA, as exigências decorrentes da legislação mencionada, bem como os levantamentos e pesquisas efetuadas em outros órgãos gestores de recursos hídricos. Para a consolidação dessas análises foram realizadas inúmeras reuniões e discussões com os técnicos de diversos departamentos da SUDERHSA, sendo este produto, portanto, o resultado do esforço conjunto de técnicos e especialistas de diversas áreas.

A estrutura adotada para o Manual constitui-se de três capítulos. No primeiro são apresentados as **Bases Conceituais e Critérios gerais** sobre o processo de outorga, que independem do tipo de solicitação de outorga efetuada. O segundo capítulo aborda, em detalhes, os principais procedimentos administrativos e técnicos que envolvem os processos e análises de pedidos de outorga, organizados pelos principais tipos de uso de recursos hídricos: **Captação de Água Superficial e Subterrânea, Lançamento de Efluentes, Aproveitamento Hidrelétrico, Intervenções e Obras e Dispensa de Outorga**. Finalmente, o terceiro capítulo apresenta, as **Bases Jurídico-Institucionais** que dá suporte ao processo de outorga, relacionando as legislações que, direta, ou indiretamente, estão associadas ao mesmo, e identificando as suas ementas.

Importante salientar que este Manual é um documento dinâmico, sujeito a novas alterações, acréscimos, correções e melhorias.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

1. BASES CONCEITUAIS E CRITÉRIOS GERAIS

Neste capítulo serão apresentados os princípios básicos que regulam o processo de concessão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos. São abordados os seguintes aspectos:

- Item 1.1 – Relação dos parâmetros outorgados para cada tipo de uso de recursos hídricos;
- Item 1.2 – Modelo de documento para emissão de Parecer Negativo;
- Item 1.3 – Modelos de documentos para os atos de suspensão e revogação de outorga, nos casos cabíveis;
- Item 1.4 – Procedimentos para situações de racionamento;
- Item 1.5 – Procedimentos para identificação de infrações e cálculo de multas, de acordo com a Pauta Tipificada de Infrações e Penalidades;
- Item 1.6 – Fluxos de Solicitação de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos;
- Item 1.7 – Tabela de Emolumentos;
- Item 1.8 – Tabela dos Prazos Máximos da Outorga Prévia e da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos de acordo as finalidades dos usos.

1.1 Parâmetros Outorgados

Em função do tipo de uso são os seguintes os parâmetros outorgados:

a. Captação

- Vazão máxima captada;
- Regime de funcionamento (nº de horas diárias, nº de dias por semana, meses por ano).

b. Lançamento de Efluentes

- Vazão máxima necessária para diluição;
- Vazão máxima do efluente;
- Regime de funcionamento de lançamento de vazões (nº de horas diárias, nº de dias por semana, meses por ano);
- Concentração máxima dos parâmetros de lançamento: DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), DQO (Demanda Química de Oxigênio) e SS (Sólidos Suspensos).

c. Aproveitamento Hidrelétrico

- Vazão correspondente para energia assegurada;
- Vazão correspondente ao engolimento máximo das máquinas;
- Vazão do vertedouro;
- Vazão mínima a ser garantida a jusante;
- Vazão de descarga de fundo.

d. Intervenções e Obras

d.1 Canalização e/ou Bueiro

- Vazão máxima de projeto;
- Geometria da seção do canal;

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Área da seção;
- Diâmetro da seção;
- Largura do fundo do canal;
- Altura do fundo do canal;
- Extensão.

d.2 Retificação

- Vazão máxima de projeto;
- Geometria da seção do canal;
- Área da seção;
- Declividade do trecho;
- Largura do fundo do canal;
- Altura média;
- Inclinação do talude lateral;
- Extensão.

d.3 Ponte

- Vazão máxima de projeto;
- Área da seção de escoamento referente à vazão de projeto calculada;
- Área da seção de escoamento referente ao nível do ponto mais baixo da ponte.

d.4 Barragem

- Comprimento da crista;
- Área do reservatório;
- Volume armazenado;
- Vazão regularizada;
- Vazão mínima a jusante;
- Tipo de vertedouro;
- Área do vertedouro;
- Vazão máxima do vertedouro.

d.5 Dragagem

- Volume dragado;
- Extensão da dragagem;
- Vazão de água para dragagem;
- Área de drenagem do ponto inicial;
- Seção do rio atual;
- Seção do rio prevista;

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Profundidade média de escavação.

d.6 Proteção de leito/margem

- Tipo de revestimento;
- Velocidade máxima de escoamento;
- Área da seção;
- Declividade do trecho;
- Largura do fundo do canal;
- Altura média;
- Inclinação dos taludes da margem;
- Extensão.

d.7 Lançamento de águas pluviais concentrado

- Vazão máxima lançada;
- Seção do emissário;
- Diâmetro do emissário;
- Extensão do emissário.

1.2 Emissão de Parecer Negativo

Após as análises efetuadas pela SUDERHSA, esta deverá emitir, em caso de aprovação da solicitação, outorga prévia ou outorga de direito de uso dos recursos hídricos, que terão aspectos distintos em função de cada uso ou interferência sujeita à outorga. Esses documentos, expedidos pela SUDERHSA, são apresentados ao longo do Capítulo 2 para cada tipo de uso.

Nos casos em que a SUDERHSA não aprova a solicitação, por conta de indisponibilidade de recurso hídrico nas quantidades solicitadas ou por outra impossibilidade, deverá ser emitido um Parecer Negativo, conforme modelo apresentado a seguir, independente do tipo de uso solicitado.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE ATO DE PARECER NEGATIVO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, resolve:

Art. 1º. Emitir Parecer Negativo quanto ao uso do recurso hídrico, pretendido pelo seguinte empreendimento:

Razão Social:
 CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Aquífero:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:

Motivo da impossibilidade de uso do recurso hídrico:

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

1.3 Suspensão e Revogação de Outorgas

A SUDERHSA, como Poder Público Outorgante, poderá suspender as outorgas de direito de uso de recursos hídricos. Quem emite o ato é o Diretor-Presidente da SUDERHSA, no uso de suas atribuições e com fundamento no artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352/96 e no artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317/2000. O ato de suspensão é emitido por meio de Portarias.

A suspensão poderá ser de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nos casos mencionados na Lei Estadual nº 12.726/99, no seu artigo 15.

Os atos de suspensão especificarão qual foi o motivo da suspensão, de acordo com os casos mencionados na Lei Estadual nº 12.726/99 e no Decreto Estadual nº 4.646/01. Além disso, será mencionado se o prazo de suspensão é por tempo determinado ou indeterminado e se a outorga foi suspensa de forma parcial ou total.

Em casos de suspensão da outorga, os usos correspondentes deverão ter seus registros mantidos para fins das avaliações de disponibilidades hídricas.

A suspensão da outorga, na ocorrência dos referidos eventos, poderá ser realizada diretamente pela SUDERHSA ou podendo ser solicitada à SUDERHSA pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A SUDERHSA, dentro de suas prerrogativas de Poder Público Outorgante, verificando as circunstâncias, poderá igualmente revogar a outorga de direito de uso de recursos hídricos. O Decreto Estadual nº 4646/2001, nos incisos do seu artigo 34, estabelece quais as circunstâncias que motivarão a revogação da outorga. A outorga poderá também ser revogada na ocorrência das circunstâncias estabelecidas no artigo 34, §3º do Decreto nº 4646/2001.

A SUDERHSA revoga as outorgas de direitos de uso por meio de Portarias, revogando as Portarias referentes aos atos de outorga. Quem emite o ato é o Diretor-Presidente da SUDERHSA, no uso de suas atribuições conferidas por lei.

Em qualquer caso de suspensão ou de revogação de outorgas, o respectivo ato deverá conter a descrição do motivo que o provocou.

Os modelos de atos de suspensão parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, e de revogação são apresentados na sequência.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE ATO DE SUSPENSÃO TOTAL POR PRAZO DETERMINADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/96, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com inciso V do §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º, o artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Art. 1º Suspender de forma total pelo prazo de _____, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, a qual foi outorgada sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 Outras:

Motivo da suspensão: (mencionar o motivo e o artigo e inciso da Lei e do Decreto)

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE ATO DE SUSPENSÃO TOTAL POR PRAZO INDETERMINADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/96, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º, o artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Art. 1º Suspender de forma total por prazo indeterminado, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, a qual foi outorgada sob regime e condições abaixo especificadas em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 Outras:

Motivo da suspensão: (mencionar o motivo e o artigo e inciso da Lei e do Decreto)

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE ATO DE SUSPENSÃO PARCIAL POR PRAZO DETERMINADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei nº 11.352 de 13/02/96, artigo 33, §3º da Lei nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º, o artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Art. 1º Suspender de forma parcial pelo prazo de _____, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 Outras:

Motivo da suspensão: (mencionar o motivo e o artigo e inciso da Lei e do Decreto)

Art. 2º. Ficam alterados os parâmetros outorgados para:

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE ATO DE SUSPENSÃO PARCIAL POR PRAZO INDETERMINADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/96, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º e o artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Art. 1º Suspender de forma parcial, por prazo indeterminado, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 Outras:

Motivo da suspensão: (mencionar o motivo e o artigo e inciso da Lei e do Decreto)

Art. 2º. Ficam alterados os parâmetros outorgados para:

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DO ATO DE REVOGAÇÃO
(NOS CASOS DOS INCISOS DO ART 35 DO DECRETO 4646/2001)

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 35 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Revogar a outorga de direito de uso de recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, a qual foi outorgada sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 (outras características):

Motivo da revogação: (mencionar o motivo e o artigo e inciso do Decreto)

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DO ATO DE REVOGAÇÃO
(NOS CASOS DO §3º ART. 34 DO DECRETO 4646/2001)

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE DA SUDERHSA – SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o inciso I do artigo 2º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o §3º do artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Revogar a outorga de direito de uso de recursos hídricos, autorizada mediante a Portaria nº _____ do Diretor-Presidente da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA, a qual foi outorgada sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Uso:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Aquífero/Formação:
 Finalidade do uso:
 Coordenadas UTM:
 (outras características):

Motivo da revogação:

Art. 2º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

1.4 Procedimentos para Situações de Racionamento

O objetivo primordial dos procedimentos a serem adotados nas situações de racionamento é o atendimento aos usos destinados ao consumo humano e à dessedentação de animais, conforme disposto na Lei Federal nº 9.433/1997 e na Lei Estadual nº 12.726/1999, que definem estes usos como prioritários.

Com relação à disponibilidade hídrica, em uma dada seção do corpo d'água podem ser consideradas as seguintes situações, conforme ilustrado na figura a seguir.

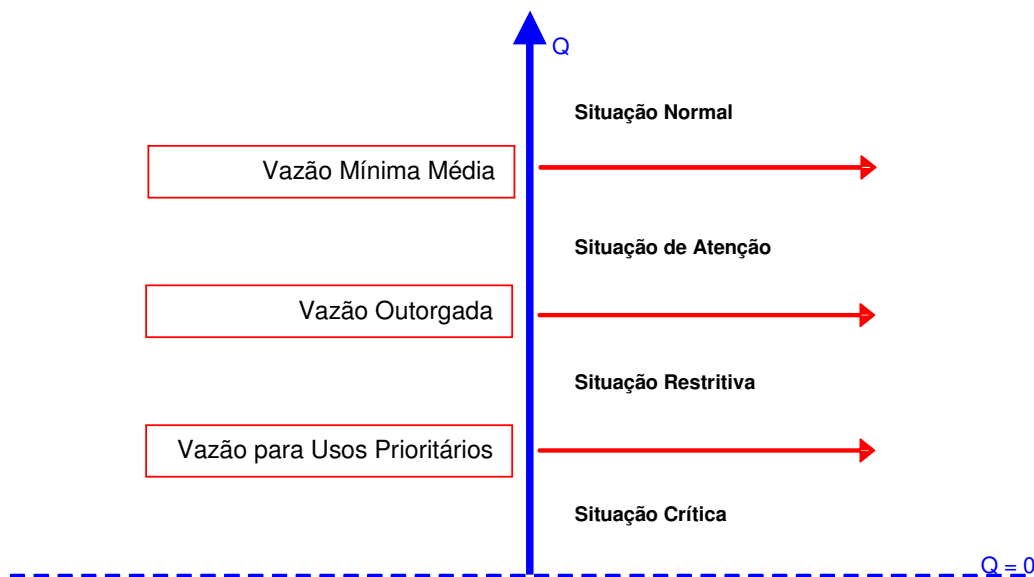


Figura 1.0 - Relação da disponibilidade hídrica em uma dada seção do corpo d'água

A **situação normal** é aquela em que a vazão que flui no corpo d'água está acima de um valor considerado normal para a seção, identificada como Vazão mínima média. Este valor deve ser um valor histórico tal que não comprometa os usos referentes à seção considerada.

Quando a vazão, supondo-se decrescente, ultrapassa a vazão mínima média, atinge-se uma situação de atenção, significando que, embora todos os usos outorgados possam ainda ser atendidos, os valores de vazão estão abaixo do esperado, constituindo-se uma **situação de atenção**. Neste caso, a SUDERHSA deverá, se possível, em conjunto com outras entidades – SANEPAR, IAP, Prefeituras, Comitês de Bacia Hidrográfica, etc – promover uma campanha de racionalização do uso da água nas áreas atingidas, de modo a evitar que a situação se agrave.

Se, apesar dos esforços, as vazões continuam decrescendo, se configurará uma **situação restritiva**, identificada como aquela em que as disponibilidades hídricas não são suficientes para atender a todos os usos outorgados. Esta situação, de fato, implica em um racionamento, porém como a vazão disponível ainda é suficiente para atender aos usos prioritários, o racionamento não atingirá esses usos. Para proceder ao racionamento, a SUDERHSA deverá identificar, dentre os usos outorgados, aqueles que não são prioritários, estabelecendo os critérios de restrição necessários, de forma a minimizar os prejuízos. Evidentemente, a seleção dos usuários a serem atingidos pelo racionamento e as cotas de restrição de cada um é um processo delicado e difícil, que deverá, sempre que possível, ser realizado em conjunto com comitês, associações de usuários ou outras entidades representativas, conforme o caso.

O racionamento se tornará ainda mais grave quando a vazão disponível atinge o patamar mais baixo, correspondente à **situação crítica**. Neste caso, mesmo os usos prioritários estarão comprometidos. As medidas e procedimentos a serem adotados são essencialmente os mesmos da **situação restritiva**, apenas com o agravante de incluir mais usuários no racionamento e apresentar restrições mais graves.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

A SUDERHSA definirá valores numéricos para as vazões de referência acima citadas, que deverão ser aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica. Na ausência de Comitê, os valores serão aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

1.5 Infrações e Multas

1.5.1 Conceitos Gerais

Nesse item serão apresentados, de forma simplificada, os procedimentos necessários ao cálculo da multa a ser aplicada a um infrator, conforme determina a Pauta Tipificada de Infrações e Penalidades.

O valor da multa depende basicamente dos seguintes fatores: gravidade do dano hídrico provocado, localização e porte do empreendimento responsável pela infração. Circunstâncias atenuantes ou agravantes, e ainda os antecedentes do infrator, podem resultar em redução ou ampliação do valor obtido.

A seguir são relacionados os passos necessários para o cálculo da multa. Para a execução de cada um desses passos, deve-se seguir o roteiro apresentado na sequência. Finalizando é apresentado um formulário onde os principais aspectos de cada passo podem ser registrados, facilitando o cálculo e/ou sua verificação.

Passo 1. Identificar a Gravidade do Dano Hídrico (1 a 3 pontos)

Passo 2. Identificar a Localização do Empreendimento (1 a 3 pontos)

Passo 3. Identificar o Porte do Empreendimento (1 a 3 pontos)

Passo 4. Totalizar os pontos obtidos (mínimo de 3, máximo de 9) e selecionar faixa de multa para o total de pontos obtidos

Passo 5. Verificar antecedentes do infrator para selecionar valor base

Passo 6. Aplicar redução/aumento da multa de acordo com as Circunstâncias Atenuantes e/ou agravantes.

Passo 7. Calcular Valor Final da Multa

1.5.2 Detalhamento dos Passos para o Cálculo da Multa

Passo 1 – Avaliação da Gravidade do Dano Hídrico

Conforme o Dano Hídrico as infrações podem ser classificadas em gravíssimas, graves e leves, conforme enquadramento descrito a seguir:

a. Infrações Gravíssimas (3 pontos)

- Fraudar medida do volume dos recursos hídricos captados e a declaração de valor utilizado;
- Infringir instrução e procedimento estabelecidos pela autoridade competente;
- Obstar a ação fiscal da autoridade competente, no exercício de sua função;
- Iniciar a implantação de empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos, sem a devida autorização da autoridade competente;
- Prejudicar outorgas existentes para fins de lazer e recreação.

b. Infrações Graves (2 pontos)

- Derivar ou utilizar recursos hídricos sem o respectivo ato administrativo outorga de direito de uso;
- Ampliar e alterar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização de recursos hídricos que importe modificações no seu regime, quantidade e qualidade, sem a devida autorização da autoridade competente;
- Operar poço para a captação de água subterrânea sem a devida outorga, ressalvados os casos de vazão insignificante, previstos nesta Lei;

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Dificultar a ação de fiscalização da autoridade competente, no exercício de suas funções.

c. Infrações Leves (1 ponto)

- Utilizar recursos hídricos ou executar serviço ou obra relacionados com eles, em desacordo com as condições estabelecidas no ato administrativo da outorga;
- Perfurar poço para a captação de água subterrânea sem a devida autorização, ressalvados os casos de vazão insignificante, como prevista nesta Lei.

Passo 2 – Avaliação da Localização do Empreendimento

Em função dos riscos envolvidos, a localização do empreendimento no corpo d'água pode ser classificada como crítica, restritiva e não restritiva, conforme enquadramento descrito a seguir:

a. Localização Crítica (3 pontos)

- Em ponto de uso que possa comprometer o abastecimento público de água existente;
- Em ponto de uso em corpo d'água de preservação permanente ou em curso d'água intermitente;
- Em ponto de uso em corpo d'água no interior de unidade de conservação, como tal definido pela legislação aplicável;
- Em ponto de uso em curso d'água a montante de unidade de conservação e que possa alterar o regime, a quantidade ou qualidade dos recursos hídricos no interior desta;
- Em ponto de uso em corpo d'água de Classe Especial;
- Em ponto de lançamento de efluentes sujeito à outorga em corpo d'água de Classe 1;
- Quando fizer uso de água subterrânea em área de proteção máxima de aquífero, como tal definida na legislação aplicável.

b. Localização Restritiva (2 pontos)

- Façam uso de água subterrânea em área de restrição e controle de aquíferos subterrâneos, observada a legislação aplicável;
- Estejam situados em ponto de lançamento de efluentes sujeito à outorga em corpo de água Classe 2;
- Estejam situados em ponto de uso que possa comprometer o abastecimento público de água futuro, como tais previstos em Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica respectiva.

c. Localização não Restritiva (1 ponto)

- Local não enquadrado nos outros itens

Passo 3 – Avaliação do Porte do Empreendimento

O porte do empreendimento pode ser classificado em grande, médio e pequeno, conforme descrição a seguir:

a. De Grande Porte (3 pontos)

- Uso consuntivo de recursos hídricos associados ao baixo potencial poluidor da bacia hidrográfica, grau de risco de escassez e conflito pelo seu uso e que possa comprometer os usos múltiplos das coleções hídricas;
- Barragem para geração de energia com área inundada maior que 5.000 ha ou com potência instalada acima de 30 MW;
- Barragem em curso d'água para outros usos com área inundada maior ou igual a 400 ha;
- Retificação, canalização ou desvio de curso d'água em trecho maior ou igual a 5 km;
- Dragagem em corpo de água com volume total maior ou igual a 100.000 m³;
- Eclusa;

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Outros serviços e obras de engenharia que possam modificar significativamente a morfologia do curso d'água ou margens do curso d'água e que possam alterar o seu regime.

b. De Médio Porte (2 pontos)

- Barragem para geração de energia com área inundada entre 100 e 5.000 ha e menor ou igual a 300 ha ou com potência instalada entre 10 e 30 MW;
- Barragem em curso d'água para outros usos com área inundada entre 10 e 400 ha;
- Retificação, canalização ou desvio de curso d'água em trecho de extensão entre 1 e 5 km;
- Dragagem em curso d'água com volume entre 10.000 e 100.000 m³;
- Pontes que possuam fundações dentro do leito de rio ou tabuleiro que altere o regime fluvial em período de cheias ordinárias.

c. De Pequeno Porte (1 ponto)

- Empreendimentos que não se enquadrem nos itens anteriores.

Passo 4 – Seleção dos Valores Mínimo, Médio e Máximo da Multa em função da pontuação obtida:

Para cada pontuação possível (de 3 a 9), deverão ser previamente definidos os valores mínimo, médio e máximo da multa, conforme exemplificado na Tabela seguinte:

Tabela 1.0 - Faixa de Multa em função da Pontuação referente ao dano hídrico, localização e porte do empreendimento

Pontos	Valor Mínimo (UPF/PR)	Valor Médio (UPF/PR)	Valor Máximo (UPF/PR)
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Passo 5 – Avaliação dos Antecedentes do Infrator

Em função dos antecedentes do infrator deverá ser selecionado um dos valores (mínimo, médio ou máximo) como valor base da multa, conforme enquadramento descrito a seguir:

- Valor mínimo da faixa para usuários sem antecedentes;
- Valor médio da faixa se o infrator cometeu, anteriormente, até 2 infrações leves, ou 1 infração grave;
- Valor máximo da faixa para usuários com mais infrações anteriores do que 2 leves ou 1 grave.

Passo 6 – Avaliação das Circunstâncias Atenuantes e Agravantes

As eventuais circunstâncias atenuantes ou agravantes poderão reduzir ou ampliar, respectivamente, o valor base da multa obtido no passo anterior, conforme critérios descritos a seguir:

a. Circunstâncias Atenuantes

- *Redução de 1/3 do valor da multa nos seguintes casos:*
 - Arrependimento do infrator, manifestado pela imediata e permanente cessação da infração com a consequente reparação ou limitação dos efeitos dos danos às relações hídricas, incluindo seus álveos e margens.
- *Redução de até 1/6 do valor da multa nos seguintes casos:*

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Comunicação da infração à autoridade competente e adoção de procedimentos para a regularização da situação;
- Colaboração com as autoridades e agentes encarregados da fiscalização;
- Utilização dos recursos hídricos outorgados como fator de produção.

b. Circunstâncias Agravantes

- *Acréscimo de 100 % ao valor da multa para o caso de reincidência específica;*
- *Acréscimo de 1/3 nos seguintes casos:*
 - Conhecimento prévio do infrator quanto à ilegalidade do ato infracional, devidamente caracterizada;
 - Ocorrência de efeitos sobre a propriedade alheia;
 - Impedimento ou restrição da utilização de recursos hídricos outorgada a outras pessoas físicas ou jurídicas, situadas à jusante;
 - Ocorrência de efeitos sobre os usos múltiplos das coleções hídricas impedindo-os ou limitando-os;
 - Resultar em danos às coleções hídricas, incluindo seus álveos e margens;
 - Atingir área sob proteção legal;
 - Ter o infrator cometido a infração em período de estiagem, racionamento ou, em qualquer época, no período noturno.

Passo 7 – Cálculo Final da Multa

Após o **Passo 6** é conhecido o valor final da multa em UPF/PR. A partir do conhecimento do valor da UPF/PR para o mês de aplicação da multa, obtém-se o valor em reais, procedendo-se aos trâmites legais para a efetiva aplicação da multa.

O formulário apresentado a seguir tem a finalidade de facilitar o cálculo da multa através do acompanhamento e registro dos passos efetuados, podendo acompanhar como anexo o processo administrativo da multa.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação:

MO

Revisão:

01

Data:

Novembro/2006

Pág/Págs:

Elaboração:

DEOF

FORMULÁRIO PARA CÁLCULO DA MULTA

A. PONTUAÇÃO

Critério\Pontos	3	2	1
Dano Hídrico	Gravíssimo <input type="text"/>	Grave <input type="text"/>	Leve <input type="text"/>
Localização	Crítica <input type="text"/>	Restritiva <input type="text"/>	Não restritiva <input type="text"/>
Porte	Grande <input type="text"/>	Médio <input type="text"/>	Pequeno <input type="text"/>

Total de Pontos:

Valores de multa para o total de pontos (em UPF/PR):

Mínimo:	Médio:	Máximo:
---------	--------	---------

B. ANTECEDENTES:

Sem Antecedentes <input type="text"/>	Até 2 infrações leves ou 1 grave <input type="text"/>	Mais infrações <input type="text"/>
---------------------------------------	---	-------------------------------------

Valor base da Multa:

C. ATENUANTES:

Redução de 1/3 <input type="text"/>	Redução de 1/6 <input type="text"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

Valor Reduzido da Multa:

D. AGRAVANTES:

Aumento de 100% <input type="text"/>	Acréscimo de 1/3 <input type="text"/>
--------------------------------------	---------------------------------------

Valor agravado da Multa:

E. MULTA A APLICAR

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Multa em UPF/PR:	Valor da UPF/PR:	Multa em R\$:
------------------	------------------	---------------

1.6 Fluxos de Solicitação de Outorga

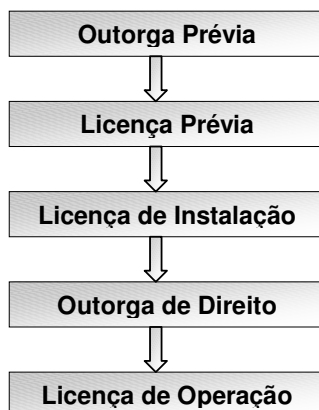
Conforme o que estabelece a Resolução SEMA 003/2004, a emissão da Outorga Prévia e da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos pela SUDERHSA para novos empreendimentos, como também para empreendimentos existentes deve estar integrado com os procedimentos adotados pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP no que se refere ao Licenciamento Ambiental.

Cabe ressaltar que no município de **Curitiba**, há um convênio entre IAP e Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA delegando à SMMA a competência do licenciamento ambiental para os empreendimentos localizados neste município. O Sistema de Licenciamento Ambiental no município de Curitiba está disposto no Decreto Municipal 1.153/2004.

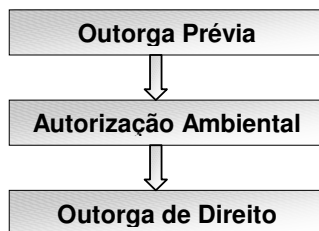
Salienta-se também que aqueles usuários de recursos hídricos que solicitam simultaneamente a outorga de captação de água superficial ou subterrânea e a outorga de lançamento de efluentes devem entrar com um único processo na SUDERHSA.

Portanto, os itens a seguir apresentam a seqüência a ser obedecida pelos solicitantes de outorga, sejam eles novos empreendimentos ou empreendimentos existentes.

- Novos Empreendimentos: Que necessitam de Licenciamento Ambiental



- Novos Empreendimentos: Que necessitam de Autorização Ambiental



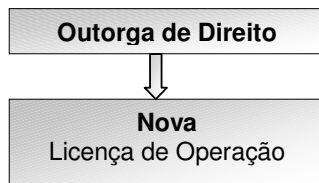
- Novos Empreendimentos: Que não necessitam de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização Ambiental

Neste caso, a categoria de outorga que deverá ser solicitada à SUDERHSA é a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Empreendimentos Existentes: Que necessitam de Licenciamento Ambiental

No momento da renovação da Licença de Operação, deve-se solicitar primeiramente à SUDERHSA a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, para posteriormente ser emitida pelo Poder Público Licenciador (IAP ou SMMA) a nova Licença de Operação.



- Empreendimentos Existentes: Que necessitam de Autorização Ambiental

No momento da renovação da Autorização Ambiental, deve-se solicitar primeiramente à SUDERHSA a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, para posteriormente ser emitida pelo Poder Público Licenciador (IAP ou SMMA) a nova Autorização Ambiental.



- Empreendimentos Existentes: Que não necessitam de Licenciamento Ambiental e/ou Autorização Ambiental

Caso o empreendimento apresente outorga e assim que valide, deve-se solicitar à SUDERHSA a Renovação da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos. Já nos casos de empreendimentos que não apresentam outorga, isto é, em se tratando da 1ª solicitação de outorga deverá ser requerida a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

1.7 Tabela de Emolumentos

A tabela a seguir apresenta os valores cobrados aos solicitantes de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos pela SUDERHSA para todos os tipos de usos, para o custeio dos serviços administrativos, análises técnicas, deslocamentos/vistorias e publicações dos atos de outorga.

Tabela 1.1 - Tabela de Emolumentos

CATEGORIAS DE OUTORGA	CUSTO TOTAL (UPF-PR)
Alteração de Outorga	5,6
Cancelamento de Uso	1,2
Dispensa de Outorga de Uso Recursos Hídricos	0
Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídricos	5,6
Outorga Prévia	5,6
Outorga Prévia (perfuração de poço tubular)	0
Transferência de Titularidade	1,2

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

1.8 Tabela dos Prazos Máximos da Outorga Prévia e da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

A tabela a seguir apresenta os prazos máximos estabelecidos pela SUDERHSA referentes à Outorga Prévia e à Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

Tabela 1.2 - Tabela dos Prazos Máximos da Outorga Prévia e de Direito

Finalidades	Outorga Prévia Prazo Máximo	Outorga de Direito Prazo Máximo
1. Captação		
1.1 Consumo Humano	*	*
1.2 Processo Industrial	2 anos	10 anos
1.3 Abastecimento Público	2 anos	10 anos
1.4 Irrigação	2 anos	10 anos
1.5 Aquicultura	2 anos	10 anos
1.6 Dessedentação de animais	2 anos	10 anos
1.7 Outras finalidades	2 anos	10 anos
2. Lançamento de Efluentes		
2.1 Diluição de Efluentes	2 anos	6 anos
3. Aproveitamento Hidrelétrico		
3.1 Geração de energia	5 anos	35 anos
4. Intervenções e Obras		
4.1 Canalização e/ou Bueiro	2 anos	35 anos
4.2 Retificação	2 anos	35 anos
4.3 Ponte	2 anos	35 anos
4.4 Barragem	2 anos	35 anos
4.5 Dragagem	2 anos	5 anos
4.6 Proteção de leito/margem	2 anos	35 anos
4.7 Lançamento de águas pluviais concentrado	**	35 anos

*Dependendo da vazão captada, esta finalidade poderá ficar dispensada de outorga, conforme Resolução SEMA n° 039/2004.

**Esta finalidade não necessita de outorga prévia.

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2. PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE E SOLICITAÇÃO DE OUTORGA

Este Capítulo aborda os procedimentos para análise e solicitação de outorga, separadamente, por tipo de uso, contemplando as particularidades de cada tipo.

A divisão do capítulo por tipo de uso é efetuada através dos seguintes itens:

- Item 2.1 – Captação de Água Superficial e Subterrânea;
- Item 2.2 – Lançamento de Efluentes;
- Item 2.3 – Aproveitamento Hidrelétrico;
- Item 2.4 – Intervenções e Obras;
- Item 2.5 – Dispensa de Outorga.

Todos estes itens abrangem os seguintes conteúdos estruturados da seguinte forma:

- Introdução;
- Análise técnica;
- Anexo;
- Modelos de Outorga Prévia e de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1 CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA

2.1.1 Introdução

O tipo de uso analisado neste item abrange uma variedade de empreendimentos, identificados em função da finalidade do recurso hídrico captado seja de forma superficial ou subterrânea. A SUDERHSA considera as seguintes finalidades para captação:

CONSUMO HUMANO
 PROCESSO INDUSTRIAL
 ABASTECIMENTO PÚBLICO
 IRRIGAÇÃO
 AQUICULTURA
 DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS
 OUTRAS FINALIDADES

Cabe salientar que a implantação de uma captação muitas vezes envolve outro tipo de intervenção ou obra que demandará de uma outra modalidade de outorga (conforme disposto no item 2.4 – Intervenções e Obras). Assim, é importante que em cada solicitação de outorga para captação – casos abordados neste item – seja verificada a necessidade de outro tipo de outorga, para o qual o detalhamento deverá ser consultado o item 2.4.

No decorrer deste item serão apresentados:

- Análises técnicas para estas modalidades de outorgas;
- Anexo A;
- Modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

2.1.2 CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL – Análise Técnica

A seguir, serão descritas as análises técnicas referentes à Captação de Água Superficial para cada finalidade do uso.

Os estudos e projetos técnicos solicitados devem ser elaborados sob responsabilidade de profissionais habilitados, devidamente registrados nos respectivos Conselhos Profissionais.

2.1.2.1 CONSUMO HUMANO E ABASTECIMENTO PÚBLICO – Análise Técnica

2.1.2.1.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{\text{não disponível } i}$$

$$Q_{\text{não disponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i ;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i ;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i .

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.2.1.2 Projeção da População

$P_f = P_a(1+R)^{\Delta t}$, para localidades com mais de 2000 habitantes;

$P_f = 2.P_a$, para localidades com menos de 2000 habitantes

Onde:

- P_f é a população futura;
- P_a é a população atual (de acordo com o último censo de IBGE);
- R é a taxa de crescimento populacional;
- Δt é o período compreendido entre o ano base para a população atual até o fim da concessão dos serviços de abastecimento de água (se concessionária) ou até o fim de plano ou saturação do sistema.

Para auxiliar na determinação da taxa de crescimento populacional – R , pode ser consultado o resultado das populações (urbana, rural e total), para todos os municípios do Estado do Paraná do censo demográfico de 2000 realizado pelo IBGE, como também as projeções de população mais atualizadas do próprio do IBGE.

2.1.2.1.3 Consumo Médio *per capita* de Água

Se o requerente não conhece sua demanda *per capita*, sugere-se utilizar os dados apresentados na tabela seguinte.

Tabela 2.1.1 – Consumo *per capita* em Função da População

Faixa populacional	Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab.dia)
0 – 10.000	116
10.001 - 100.000	119
100.001 - 500.000	135
500.000	149

Fonte: Manual de Procedimentos para Análise dos Pedidos de Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos – 2001 da ANA

A vazão captada do corpo hídrico é calculada em função do consumo médio *per capita* de água com o acréscimo das perdas no sistema de abastecimento público.

2.1.2.1.4 Vazão de Captação para Centro Urbanos com Parque Industrial

$$Q_f = \left(\frac{P_f \cdot q}{86400} + Q_i \right) K_p$$

Onde:

- Q_f é a vazão dada em l/s;
- P_f é a população futura;
- q é o consumo *per capita* em l/hab.dia;
- Q_i é a vazão prevista para grandes consumidores ou distrito(s) industrial(is) em L/s;
- K_p é o coeficiente de perdas a ser considerado (valor sugerido pelo Manual da ANA igual a 1,25).

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.2.2 PROCESSO INDUSTRIAL – Análise Técnica

2.1.2.2.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{\text{não disponível } i}$$

$$Q_{\text{não disponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

2.1.2.2.2 Demanda de Água por Tipo de Indústria

Como orientação para as análises referentes às solicitações de outorga para uso industrial é apresentada a seguir uma tabela com alguns valores de demanda média de água por tipo de indústria.

Tabela 2.1.2 – Consumo de Água por Tipo de Indústria

Tipo de indústria	Consumo
Fecularia	6,0 m ³ /ton
Farinheira	2,0 a 2,5 m ³ /ton de mandioca processada
Laticínio	
- Processo completo	2,0 a 5,0 l/l de leite processado
- Queijo e manteiga	2,5 a 3,0 l/l de leite processado
- Resfriamento	2,0 a 2,5 l/l de leite processado
Destilaria de álcool	9,1 m ³ /ton de cana
Curtumes	
- Processo completo	1.000 l/pele
- Consumo até o processo Wet Blue	800 l/pele
- Acabamento à partir do Wet Blue	200 a 300 l/pele
Frigoríficos	
- Abatedouro de bovinos	1.500 l/cabeça
- Abatedouro de suínos	1.000 l/cabeça
- Abatedouro de ovinos	800 l/cabeça
- Abatedouro de aves	25 l/ave
Tinturaria, têxteis e lavanderia industrial	150 m ³ /ton
Extração e refino de óleo de soja	400 l/ton de soja
- Óleo bruto	2.000 l/ton
- Óleo refinado	3.500 l/ton

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Refrigerantes	3,0 l/l de refrigerante
Maltearia	9.000 l/ton de malte processado
Industria de embutidos	3,0 a 5,0 l/kg de carne

Fonte: Instrução Normativa 005/96-DIRAM/IAP

2.1.2.3 IRRIGAÇÃO – Análise Técnica

2.1.2.3.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5.(Q_{95\%})_i - Q_{\text{não disponível } i}$$

$$Q_{\text{não disponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

2.1.2.3.2 Fatores que Influem na Demanda de Água para Irrigação

A água necessária para irrigação é igual a quantidade de água requerida pela cultura, em determinado período de tempo, de modo a não limitar seu crescimento e sua produção sob as condições climáticas locais, ou seja, é a quantidade de água necessária para atender a evapotranspiração e lixiviação dos sais do solo. Para a correta estimativa da quantidade de água necessária para irrigação em uma bacia hidrográfica e necessária a determinação da área irrigada, da quantidade de água disponível naturalmente por meio da precipitação, da quantidade de água perdida por meio da evapotranspiração, das perdas envolvidas nos sistemas de irrigação e das práticas agrícolas da região.

2.1.2.3.3 Quantificação da Precipitação

Do total do volume de água precipitado sobre uma bacia hidrográfica, parte é retido pela cobertura vegetal, parte escoar superficialmente e parte é infiltrado no solo. Esses volumes podem ser quantificados por diversos métodos que buscam simular o comportamento da água durante o seu ciclo hidrológico.

Na quantificação da demanda de água para irrigação, merece importância a quantificação da parcela do volume de água precipitado que é utilizado pelas culturas no atendimento de sua demanda evapotranspirométrica, ou seja, a parcela da precipitação total que não escoar superficialmente e nem percola abaixo da zona radicular da cultura. Essa parcela, denominada precipitação efetiva, pode ser estimada por diversos métodos, dentre os quais o percentual fixo, a precipitação dependente e o método desenvolvido pelo *United States Department of Agriculture* - USDA.

O mais simples dos métodos é tomar um percentual fixo da precipitação total. Com isso, admite-se que a parcela da precipitação utilizada pela cultura é sempre fixa e independe de outros fatores, como a umidade do solo. No intuito de se quantificar a demanda máxima por irrigação, deve-se estimar a parcela mínima da precipitação a ser utilizada pela cultura, sendo o valor de 50% comumente citado na literatura, como mostra a equação a seguir.

$$P_{\text{ef}} = 0,5.P_t$$

Onde:

- P_{ef} é a Precipitação efetiva (mm);
- P_t é a Precipitação total (mm).

A precipitação total refere-se à precipitação média mensal.

	<h1 style="text-align: center;">MANUAL DE OUTORGA</h1>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Baseando-se na análise de diferentes regiões climáticas áridas e sub-úmidas, a FAO/AGWL desenvolveu uma relação empírica linear que busca incorporar a mudança no comportamento da infiltração da água no solo provocada pelo aumento do teor de umidade.

$$P_{ef} = 0,6 \cdot Pt - 10, \quad Pt < 70\text{mm}$$

$$P_{ef} = 0,8 \cdot Pt - 24, \quad Pt > 70\text{mm}$$

O método desenvolvido pelo USDA também busca quantificar, empiricamente, a parcela de água que infiltra no solo e é utilizada efetivamente pela cultura, por meio de uma relação não linear, expressa pelas equações a seguir

$$P_{ef} = \frac{Pt(125 - 0,2Pt)}{125}, \quad Pt < 250 \text{ mm}$$

$$P_{ef} = 125 + 0,1 \cdot Pt, \quad Pt > 250 \text{ mm}$$

Os valores de precipitação efetiva variam de acordo com as metodologias, podendo-se estabelecer limites mínimos e máximos, conforme mostram as equações a seguir. Portanto, na condição mais conservadora, em que a necessidade de irrigação é máxima, a precipitação efetiva é determinada pela equação a, enquanto que na condição menos conservadora a precipitação efetiva é determinada pela equação b.

Limite mínimo:

$$P_{ef} = 0,6 \cdot Pt - 10, \quad Pt < 70\text{mm}$$

$$P_{ef} = 0,8 \cdot Pt - 24, \quad 70\text{mm} < Pt < 80\text{mm}$$

$$P_{ef} = 0,5 \cdot Pt, \quad Pt > 80\text{mm} \quad (a)$$

Limite máximo:

$$P_{ef} = \frac{Pt(125 - 0,2Pt)}{125}, \quad Pt < 200\text{mm}$$

$$P_{ef} = 0,8 \cdot Pt - 24, \quad Pt > 200\text{mm} \quad (b)$$

2.1.2.3.4 Quantificação da Evapotranspiração

A evapotranspiração pode ser definida como a quantidade de água evaporada e transpirada em uma superfície coberta por vegetal, durante um determinado período. A quantidade de água evapotranspirada depende do tipo de cultura, das características do solo e do clima, sendo este último fator predominante sobre os demais. Para a sua quantificação é necessária a determinação de algumas variáveis:

- **Evapotranspiração potencial de referência (*ET_o*):** A Evapotranspiração de uma superfície extensiva, totalmente coberta com grama de tamanho uniforme, com 8 a 15 cm de altura e em fase de crescimento ativo, em um solo com ótimas condições de umidade. Diversos métodos estão disponíveis para a determinação dessa variável em função da temperatura do ar, velocidade do vento e radiação solar, dentre outros. Dentre esses métodos podem ser citados Thorthwaite e Mather, Hargreaves, Blaney-Criddle e Penman. De modo geral, a variável apresenta discrepâncias significativas de acordo com o método empregado, sendo importante a caracterização climática da região para a definição da melhor metodologia.

- **Evapotranspiração potencial da cultura (*ET_{pc}*):** A Evapotranspiração de uma determinada cultura quando são ótimas as condições de umidade e nutrientes no solo, de modo a permitir a produção potencial desta cultura nas condições de campo. A relação entre *ET_o* e *ET_{pc}* é expressa pela equação a seguir:

$$ET_{pc} = ET_o \cdot K_c$$

Onde:

- *K_c* é o Coeficiente da cultura, adimensional.

Os valores de *K_c* variam com o tipo de cultura, estágio de desenvolvimento, comprimento do ciclo vegetativo da cultura e as condições climáticas. Quanto maior for a demanda evapotranspirométrica local, e quanto maior a sensibilidade da planta ao estresse hídrico, maior será o valor de *K_c*. Segundo Bernardo (1982), os valores de *K_c* variam de 0,2 a 1,25. No estágio inicial de desenvolvimento da planta, o *K_c* é

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

mínimo, enquanto os valores máximos são registrados na fase de produção. Quando não se conhece o valor de K_c , é normalmente utilizado um valor igual a 1.

- **Evapotranspiração real da cultura (ET_{rc}):** A Evapotranspiração de uma determinada cultura quando sob as condições normais de cultivo, isto é, sem a obrigatoriedade do teor de umidade do solo permanecer ótimo. A relação entre ET_{pc} e ET_{rc} é expressa pela equação a seguir:

$$ET_{rc} = ET_{pc} \cdot K_s$$

Onde:

- K_s é o Coeficiente de umidade, adimensional.

O K_s é determinado em função da umidade do solo. Quando a umidade do solo está próxima da sua capacidade de armazenamento (capacidade de campo), o valor de K_s é igual a 1. A medida em que a umidade do solo é reduzida, o K_s diminui o seu valor. Como o trabalho está sendo efetuado em áreas irrigadas, onde a umidade do solo é geralmente mantida próxima capacidade de campo, será utilizado um valor médio de K_s igual a 0,9.

2.1.2.3.5 Espacialização dos Dados de Chuva e Evapotranspiração

Os dados de precipitação são convencionalmente coletados em postos pluviométricos e que medem a quantidade total de água precipitada em um dia, de forma pontual. Da mesma forma, a evapotranspiração é geralmente determinada a partir de variáveis físicas e climáticas medidas em estações climatológicas, de forma pontual. Para a quantificação do volume de água precipitada ou evapotranspirada em uma determinada área, é necessário que os dados pontuais sejam espacializados de modo a se estimar valores médios válidos para toda a área em análise.

Como alternativa aos métodos de espacialização e considerando-se o intuito de simplificar a análise, pode-se utilizar os dados das estações e postos mais próximos da área em análise, ou seja, do Município.

2.1.2.3.6 Estimativa da Demanda de Água para Irrigação

Em função das variáveis apresentadas, a necessidade real de água para irrigação pode ser estimada pela equação a seguir.

$$Q = \sum A_i \left(\frac{ET_{rc} - P_{ef}}{86,4} \right) \alpha$$

Onde:

- Q é vazão necessária para irrigação (m^3/s);

- A_i é área irrigada (km^2);

- ET_{rc} é a Evapotranspiração real da cultura (mm/dia);

- P_{ef} é a Precipitação efetiva (mm/dia);

- α é o fator que depende das práticas agrícolas (valor típico = 0,75).

O fator α busca incorporar o fato de que existem variações anuais das práticas agrícolas decorrentes da alternância entre épocas de plantio e colheita e da quantidade de safras. Assim, a quantidade real de água seria reduzida em decorrência de paralisações na irrigação.

Os métodos de irrigação podem apresentar diferentes níveis de eficiência a depender da uniformidade de distribuição das lâminas de irrigação, da condição de localização de aplicação das lâminas de irrigação, das características dos emissores e da interferência das condições climáticas (perdas nos sistemas e por evaporação), dentre outros fatores. Dessa forma, a demanda total de água para irrigação, considerando-se as perdas nos sistemas, é maior do que a realmente aplicada nas culturas e pode ser expressa pela equação a seguir:

	<h1 style="text-align: center;">MANUAL DE OUTORGA</h1>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

$$Q = \sum A_i \left(\frac{ETrc - P_{ef}}{Ef.86,4} \right)^\alpha$$

Onde:

- Ef é a Eficiência do sistema de irrigação utilizado.

A demanda específica pode ser expressa pela equação:

$$q = \sum \left(\frac{ETrc - P_{ef}}{Ef.86,4} \right)^\alpha$$

Onde:

- q é a vazão específica (l/s/ha).

2.1.2.4 PISCICULTURA – Análise Técnica

2.1.2.4.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{outorgável\ i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{não\ disponível\ i}$$

$$Q_{não\ disponível\ i} = \sum Q_{outorgadas\ m} + \sum Q_{outorgadas\ j}$$

Onde:

- $Q_{outorgável\ i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $\sum Q_{outorgadas\ m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{outorgadas\ j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

2.1.2.4.2 Demanda de Água

Para a quantificação da demanda de água para a piscicultura, o requerente deve especificar a área de lâmina de água dos tanques e a necessidade mínima de água para a atividade.


A demanda de água é obtida pela seguinte equação:

$$Demanda = A \times n$$

Onde:

- Demanda é a demanda de água para piscicultura;
- A é a área de lâmina de água dos tanques em hectares;
- n é a necessidade mínima de água por hectare.

A necessidade mínima de água, estabelecida pelo Centro de Pesquisa em Aquicultura Ambiental do Instituto Ambiental do Paraná, da cidade de Toledo, é de 4,5 m³/h.ha, considerando 24 horas por dia.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.2.5 DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS – Análise Técnica

2.1.2.5.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{\text{não disponível } i}$$

$$Q_{\text{não disponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

2.1.2.5.2 Demanda de Água

Além das condições climáticas locais e de alimentação, o consumo de água de um animal varia em função de uma série de outros fatores: tipo, raça, porte físico, fase de desenvolvimento.

A tabela seguinte apresenta valores médios básicos de consumo de água por animal.

Tabela 2.1.3 - Consumo *per capita* de Água por Grupo de Animal

GRUPO ANIMAL		CONSUMO	
TIPO	ESTÁGIO	L/dia/Cabeça	% Limpeza e Manutenção (adicionar)
ASININOS	Ciclo Completo	38	-
AVES	Matrizeiro	0,32	50
	Criação	0,16	20
BOVINOS	Corte	45	-
	Lactação	53	50
CAPRINOS	Ciclo Completo	4	-
CUNICULTURA	Ciclo Completo	1,25	
EQÜINOS	Ciclo Completo	38	-
OVINOS	Ciclo Completo	6	-
SUÍNOS	Gestação/Lactação	23	50
	Terminação	12	50

Fonte: SUDERHSA/2006

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.2.6 OUTRAS FINALIDADES – Análise Técnica

Entre as principais atividades associadas às outras finalidades são: lazer, residências, associações, pesquisas/monitoramentos, combate a incêndio, controle de emissão de partículas, entre outros.

2.1.2.6.1 Vazão Outorgável

A vazão máxima outorgável numa determinada seção do corpo hídrico, pode ser quantificada, de forma expedita, com base nas seguintes formulações:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{\text{não disponível } i}$$

$$Q_{\text{não disponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

2.1.2.6.2 Demanda de Água

Estes tipos de usos deverão ser analisados caso a caso, em função da finalidade do uso, do porte do empreendimento e das características específicas da solicitação, a partir do que serão identificados os principais parâmetros e critérios a serem analisados.

2.1.3 CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA – Análise Técnica

Os processos de captação de água subterrânea envolvem duas fases referentes à solicitação de outorgas. Primeiramente deverá ser solicitada à SUDERHSA a autorização para a perfuração do poço, fase esta correspondente à **Outorga Prévia**. Posteriormente, deverá ser solicitada a captação do poço, com a, constituindo-se então o processo de **Outorga de Direito**.

Os itens seguintes apresentam a análise técnica, os documentos e informações necessárias aos processos de **Outorga Prévia** e de **Outorga de Direito**.

Os estudos e projetos técnicos solicitados devem ser elaborados sob responsabilidade de profissionais habilitados, devidamente registrados nos respectivos Conselhos Profissionais.

2.1.3.1 Outorga Prévia

Para avaliação das solicitações para perfuração de poços tubulares serão analisados:

- A potencialidade em termos de vazão média e capacidade específica média do aquífero onde está locado o poço tubular.
- O projeto do poço que deve estar compatível com a vazão solicitada e com o tipo de aquífero e quanto a proteção sanitária.
- A concentração de poços existentes no local e proximidades onde será perfurado o novo poço tubular.

Para regiões onde ocorram conflitos de uso por excesso de poços com captação de água subterrânea que causem interferências entre si é estabelecido um raio mínimo de interferência, abaixo do qual não é permitido a perfuração de novos poços.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação: MO	Revisão: 01
Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
Elaboração: DEOF	

2.1.3.2 Outorga de Direito

Para elaboração do Parecer Técnico relativo a Outorga Definitiva serão analisados:

- A potencialidade em termos de vazão média e capacidade específica média do aquífero onde está locado o poço tubular.
- A vazão calculada no teste de vazão apresentado pelo requerente no relatório conclusivo.
- A demanda solicitada buscando-se o estabelecimento de um regime de bombeamento entre 10 -20 horas diárias. Este critério previne a ocorrência de rebaixamentos pontuais exagerados.
- A concentração de poços existentes no local e proximidades onde será perfurado o novo poço tubular.
- Os Laudos da análise dos Parâmetros Físico-Químicos e Bacteriológicos apresentados pelo requerente. Conforme estabelecido na **Instrução Normativa IN 001/06 – SUDERHSA/DEOF: Parâmetros para Caracterização Hidroquímica das Águas Subterrâneas.**

Para regiões onde ocorram conflitos de uso por excesso de poços com captação de água subterrânea que causem interferências entre si, as vazões a serem outorgadas serão limitadas de acordo com: o levantamento hidrogeológico dos parâmetros hidráulicos do(s) aquífero(s), bem como através de monitoramento contínuo do nível dinâmico e da vazão, associado à interpretação do balanço hídrico.

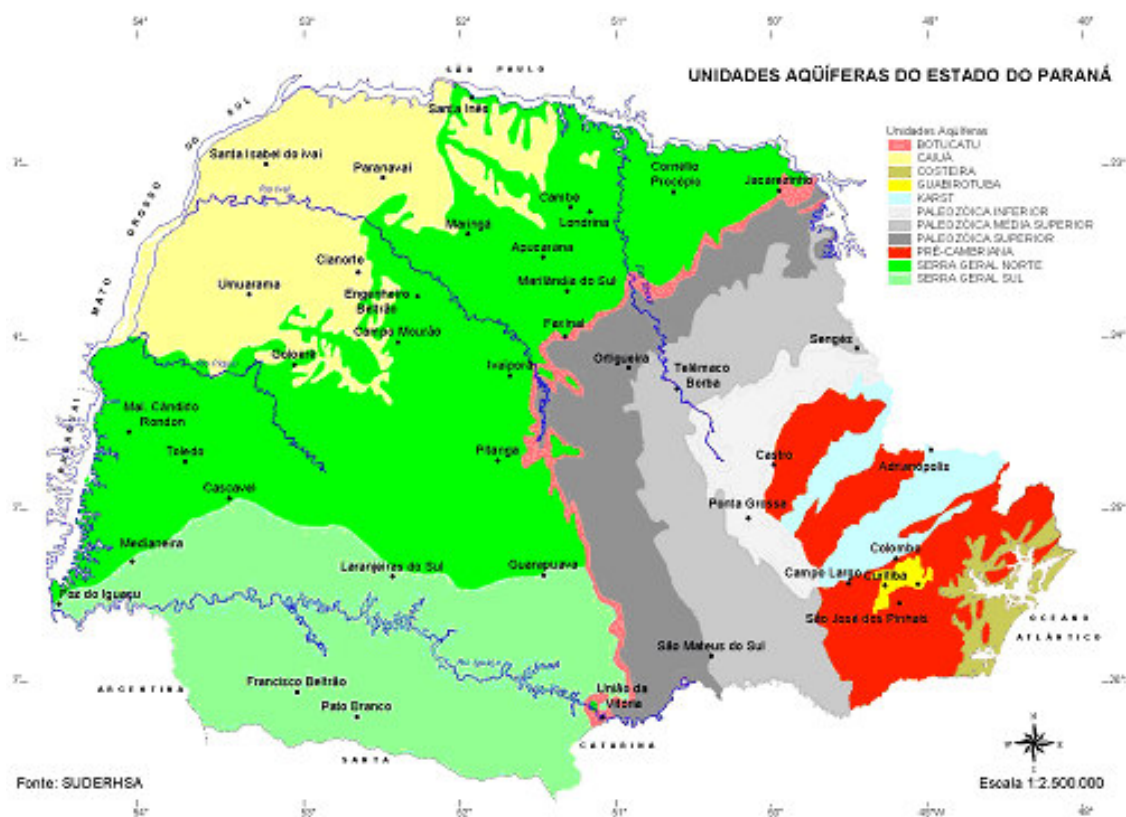


Figura 2.1.1 – Unidades Aquíferas do Estado do Paraná


	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Tabela 2.1.4 - Qualidade das Águas Subterrâneas

AQUÍFERO	DISTRIBUIÇÃO IÔNICA MÉDIA (ppm)												
	K	Na	Mg	Ca	Mn	Fe	SiO ₂	F	SO ₄	Cl	CO ₂	HCO ₃	STD
Pré-Cambriano	2,12	8,18	7,55	15,16	-	0,60	30,12	-	3,53	3,69	10,63	75,85	139,89
Karst	0,93	3,69	16,2	29,91	-	1,08	13,97	-	3,00	11,29	8,85	118,4	165,2
Plaeozóico Inferior	1,28	4,80	4,29	7,65	-	1,03	12,52	-	1,89	2,13	9,11	66,51	119,91
Paleozóico Médio Superior	2,42	22,70	4,90	16,8	-	0,54	24,07	-	22,08	2,25	10,37	104,27	177,51
Paleozóico Superior	1,76	52,81	6,55	19,04	-	0,55	27,22	-	9,56	1,94	9,44	156,06	242,79
Botucatu	2,07	11,82	4,62	17,21	-	0,16	21,48	0,20	3,20	2,04	16,88	72,82	127,17
Serra Geral Norte	1,44	15,72	4,86	15,15	-	0,29	32,21	-	6,60	3,17	8,17	68,68	145,97
Serra Geral Sul	1,86	19,13	4,12	13,07	-	0,27	32,23	-	2,05	1,55	5,22	71,69	149,7
Caiuá	2,97	3,05	2,35	4,82	-	0,28	21,20	-	1,43	1,92	10,30	21,09	76,26
Guabirotuba	2,33	19,03	7,20	17,7	0,69	0,56	44,31	0,10	1,83	1,82	11,95	103,24	178,15
Costeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Fonte: Atlas de Recursos hídricos do Estado do Paraná – SUDERHSA (1998).

Tabela 2.1.5 - Unidades Aquíferas e Potencial Hidrogeológico

COMPARTIMENTO	COMPOSIÇÃO	ÁREA DE OCORRÊNCIA (KM ²)	POTENCIAL HIDROGEOLÓGICO (L/s/km ²)
Pré-Cambriano	Rochas graníticas e metamórficas	7.540	5,6
Karst	Rochas carboníticas do grupo Açungui, intercaladas por filitos e quartzitos	5.740	8,29
Plaeozóico Inferior	Rochas dos grupos Castro e Paraná	7.150	3,6
Paleozóico Médio Superior	Rochas dos grupos Itararé e Guatá	17.400	5,6
Paleozóico Superior	Rochas do grupo Passa Dois	17.400	3,6
Botucatu	Arenitos das formações Pirambóia e Botucatu	101.000	12,4
Serra Geral Norte	Derrames basálticos da formação Serra Geral à norte da área da bacia do Iguaçu	59.050	4,2
Serra Geral Sul	Derrames basálticos da formação Serra Geral na área de abrangência da bacia do rio Iguaçu	42.060	3,8
Caiuá	Arenitos da formação Caiuá	30.450	4,2
Guabirotuba	Rochas da formação Guabirotuba, associada aos sedimentos aluvionares da bacia de Curitiba	1.130	3,53
Costeira	Sedimentos costeiros de origem marinha e sedimentos quaternários fluviais.	1.950	-

*Fonte: Baseada no Atlas de Recursos hídricos do Estado do Paraná – SUDERHSA (1998).

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.4 Anexo A

Neste item serão apresentados:

- Norma de Outorga NO-001_RCA;
- Modelo de Requerimento RCA;
- Anexo I: Locação para Perfuração de Poço Tubular;
- Anexo II: Projeto Construtivo para Perfuração de Poço Tubular;
- Anexo III: Características Construtivas de Poço Tubular;
- Anexo IV: Perfil Litológico;
- Anexo V: Teste de Produção;
- Comunicação de Poço Tubular Improdutivo;
- Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos;
- Instrução Normativa 001/2006 – SUDERHSA/DEOF: Parâmetros para Caracterização Hidroquímica das Águas Subterrâneas;
- Instrução Normativa 002/2006 – SUDERHSA/DEOF: Procedimentos para Tamponamento de Poços;
- Anexo VI: Desativação Temporária ou Permanente de Poço Tubular.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

ANEXOS (páginas 38 a 71) - Disponíveis no Site: www.suderhsa.pr.gov.br

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.1.5 Modelos de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso

A seguir, serão apresentados os modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e para Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos referentes à Captação de Água Superficial e Subterrânea, respectivamente.

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso I do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso I do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a **captação de água superficial**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima captada (m³/h):
 Regime de funcionamento:
 a. nº de horas diárias:
 b. nº de dias por semana:
 c. meses por ano:
 Coordenadas UTM do ponto de captação:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do procedimento administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do procedimento administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ ano(s).

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso i do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso i do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar o uso das águas de domínio do Estado do Paraná para **captação de água superficial**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima captada (m³/h):
 Regime de funcionamento:
 a. nº de horas diárias:
 b. nº de dias por semana:
 c. meses por ano:
 Coordenadas UTM do ponto de captação:
 Outras:

Art.2º. O Outorgado deverá apresentar, com a periodicidade anual, a declaração de confirmação dos dados contidos na outorga.

Art 3º. O Outorgado deverá instalar e operar estações e equipamentos de monitoramento hidrométrico e de qualidade da água (a critério da SUDERHSA).

Art. 4º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 5º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Parágrafo único. A outorga poderá ainda ser revogada, se verificados os demais casos previstos nos incisos I a IV do artigo 35 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 6º. Caso o outorgado desista do uso do recurso hídrico, o mesmo deverá comunicar à SUDERHSA, através do documento "Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos".

Art. 7º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 8º. O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e do Decreto Estadual nº 5.361 de 26/02/2002, que regulamenta a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos.

Art. 9º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 10º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 20__.

Diretor-Presidente

 SUDERHSA	<h1>MANUAL DE OUTORGA</h1>	Identificação:	Revisão:
		MO	01
		Data:	Pág/Págs:
		Novembro/2006	
		Elaboração:	
		DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

PORTARIA Nº

O DIRETOR-PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso I do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso I do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a **perfuração de poço tubular profundo**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
CPF/CNPJ:
Endereço:
Bairro/Distrito:
Município:
Atividade:
Bacia Hidrográfica:
Manancial:
Finalidade do uso:
Vazão máxima captada (m³/h):
Regime de funcionamento:
a. nº de horas diárias:
b. nº de dias por semana:
c. meses por ano:
Coordenadas UTM do ponto de perfuração:
Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Caso o poço tubular resulte em improdutivo, a SUDERHSA deverá ser comunicada, através do documento "Comunicação de Poço Tubular Improdutivo".

Art. 5º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do procedimento administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do procedimento administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 6º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ ano(s).

Art. 7º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 8º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso i do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso i do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar o uso das águas de domínio do Estado do Paraná para **captação de água subterrânea**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima captada (m³/h):
 Regime de funcionamento:
 a. nº de horas diárias:
 b. nº de dias por semana:
 c. meses por ano:
 Coordenadas UTM do ponto de captação:
 Outras:

Art.2º. O Outorgado deverá apresentar, com a periodicidade anual, a declaração de confirmação dos dados contidos na outorga.

Art 3º. O Outorgado deverá instalar e operar estações e equipamentos de monitoramento hidrométrico e de qualidade da água (a critério da SUDERHSA).

Art. 4º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 5º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Parágrafo único. A outorga poderá ainda ser revogada, se verificados os demais casos previstos nos incisos I a IV do artigo 35 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 6º. Caso o outorgado desista do uso do recurso hídrico, o mesmo deverá comunicar à SUDERHSA, através do documento "Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos".

Art. 7º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 8º. O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e do Decreto Estadual nº 5.361 de 26/02/2002, que regulamenta a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos.

Art. 9º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 10º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 20__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2 LANÇAMENTO DE EFLUENTES

2.2.1 Introdução

A Outorga de Lançamento de Efluentes é a modalidade de outorga que está sendo implementada no Estado do Paraná e tem como objetivos:

- A avaliação da disponibilidade hídrica para o uso;
- A avaliação da capacidade de diluição dos efluentes do empreendimento no corpo hídrico;
- A avaliação das concentrações máximas admissíveis dos efluentes em termos de DBO, DQO, SS e outros parâmetros de interesse, baseada nos critérios da SUDERHSA e nos do Poder Público Licenciador;
- A melhoria da qualidade dos recursos hídricos dados os instrumentos de gestão.

Convênios celebrados com o Instituto Ambiental do Paraná - IAP que deleguem a análise de licenciamento ambiental e fiscalização aos municípios devem se integrar ao processo de outorga, conforme os fluxos de solicitação abordados no item 1.6. Tal como ocorre atualmente em Curitiba, onde a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA realiza o licenciamento ambiental das atividades poluidoras no município as quais também devem ser submetidas à avaliação de outorga.

No decorrer deste item serão apresentados:

- Análise técnica para esta modalidade de outorga;
- Anexo B;
- Modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

2.2.2 Análise Técnica

2.2.2.1 Cadastramento dos Usuários de Recursos Hídricos

Assim que o solicitante de outorga de lançamento de efluentes entra com o processo de outorga na SUDERHSA, isto é, após ser protocolado, ele é cadastrado através do sistema Cadastro de Recursos Hídricos – CRH, gerando automaticamente um número de CRH (Nº CRH) correspondente àquele processo. No momento do seu cadastramento pode ser observado se o usuário em questão é dotado de outras outorgas e de outras informações relevantes.

2.2.2.2 Vistoria

Toda outorga de lançamento de efluentes, seja ela Prévia ou de Direito de Uso de Recursos Hídricos é sujeita à vistoria, com os seguintes objetivos: confirmar as informações fornecidas pelo solicitante da outorga; confirmar as coordenadas do ponto de lançamento; e, por último, avaliar as condições do corpo hídrico sujeito ao lançamento, assim como seu entorno.

A partir destas confirmações, as coordenadas do ponto de lançamento poderão ser inseridas no CRH e, desta forma, o ponto é espacializado.

2.2.2.3 Inserção do Ponto de Lançamento e Delimitação da Bacia – ARCVIEW 3.2

A partir deste momento, o ponto de lançamento pode ser inserido no software ARCVIEW 3.2 e a partir disso a bacia à montante deste ponto poderá ser delimitada.

2.2.2.4 Aplicativos SUDERHSA – ARCVIEW 3.2

Após a delimitação da bacia, utilizam-se os Aplicativos SUDERHSA inseridos no software ARCVIEW 3.2, sendo calculadas: a área de drenagem correspondente à bacia delimitada; o total de vazões captadas e lançadas na bacia em questão; e, por último, a vazão regionalizada $Q_{95\%}$ é calculada através do software denominado HG-171 (vinculado ao ARCVIEW 3.2).

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação:	Revisão:
		MO	01
		Data:	Pág/Págs:
		Novembro/2006	
		Elaboração:	
		DEOF	

2.2.2.5 Definição da Vazão Indisponível e da Vazão Outorgável

Com base na vazão do corpo hídrico obtida pelo HG-171, como também nas vazões captadas e lançadas à montante e à jusante do ponto de lançamento são realizados os cálculos da Vazão Indisponível e da Vazão Outorgável para o corpo hídrico em questão, através das informações coletadas do sistema CRH e do software ARCVIEW 3.2.

A Vazão Indisponível é o somatório das vazões referentes às captações e lançamentos outorgados à montante e à jusante do ponto de lançamento:

$$Q_{\text{indisponível } i} = \sum Q_{\text{outorgadas } m} + \sum Q_{\text{outorgadas } j}$$

Onde:

- $\sum Q_{\text{outorgadas } m}$ é a somatória das vazões outorgadas a montante da seção i;
- $\sum Q_{\text{outorgadas } j}$ é a somatória das vazões outorgadas a jusante, que dependem da vazão na seção i.

A Vazão Outorgável leva em consideração a vazão do corpo hídrico $Q_{95\%}$ fornecida pelo HG-171 e a Vazão Indisponível:

$$Q_{\text{outorgável } i} = 0,5 \cdot (Q_{95\%})_i - Q_{\text{indisponível } i}$$

Onde:

- $Q_{\text{outorgável } i}$ é a vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- $(Q_{95\%})_i$ é a vazão natural com permanência de 95% do tempo na seção i;
- $Q_{\text{indisponível } i}$ é a vazão indisponível na seção i do corpo hídrico.

Para as solicitações de outorga de novos empreendimentos, caso a $Q_{\text{outorgável}}$ for superior à Q_A (vazão calculada conforme item 2.2.2.8), calcula-se, portanto, as concentrações de DBO_{mistura} e de OD_{mistura} . Caso contrário, a solicitação de outorga prévia não será concedida.

Em se tratando de empreendimentos existentes, caso a $Q_{\text{outorgável}}$ for superior à Q_A (vazão calculada conforme item 2.2.2.8), calcula-se as concentrações de DBO_{mistura} e de OD_{mistura} . Caso contrário, a emissão e a manutenção da outorga de direito estarão vinculadas às metas progressivas (conceito estabelecido conforme Resolução CONAMA n° 357/2006).

2.2.2.6 Cálculo da DBO_{mistura} e do OD_{mistura}

O cálculo da DBO_{mistura} é realizado através da seguinte equação:

$$DBO_{\text{mistura}} = \frac{Q_{\text{outorgável}} \cdot DBO_{\text{lim}} + Q_{\text{efluente}} \cdot DBO_{\text{efluente}}}{Q_{\text{outorgável}} + Q_{\text{efluente}}}$$

Onde:

- DBO_{mistura} é a concentração de mistura (rio + efluente) do parâmetro DBO (mg/L);
- $Q_{\text{outorgável}}$ é vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- DBO_{lim} é a concentração de DBO definida pelo enquadramento (mg/L);
- Q_{efluente} é a vazão de lançamento do efluente;
- DBO_{efluente} é a concentração de DBO do efluente (mg/L).

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

O cálculo da $OD_{mistura}$ é realizado através da seguinte equação:

$$OD_{mistura} = \frac{Q_{outorgável} \cdot OD_{lim} + Q_{efluente} \cdot OD_{efluente}}{Q_{outorgável} + Q_{efluente}}$$

Onde:

- $OD_{mistura}$ é a concentração de mistura (rio + efluente) do parâmetro OD (mg/L);
- $Q_{outorgável}$ é vazão máxima que pode ser outorgada na seção i do corpo hídrico;
- OD_{lim} é a concentração de OD no rio (mg/L);
- $Q_{efluente}$ é a vazão de lançamento do efluente;
- $OD_{efluente}$ é a concentração de OD do efluente (mg/L).

Através destes cálculos, é possível avaliar o comportamento da mistura oriunda do lançamento do efluente no corpo hídrico. Estes resultados são comparados com os valores definidos pelo enquadramento ou à critério da SUDERHSA.

Caso as concentrações na zona de mistura da $DBO_{mistura}$ e do $OD_{mistura}$ forem superiores ao limite máximo e ao limite mínimo exigido pela classe, respectivamente, o lançamento do efluente poderá ser realizado (dependendo da vazão disponível do corpo hídrico para diluir o efluente), conforme estabelecido no Artigo 10, § 1º, da Resolução CONAMA 357/2005 que define: “os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (**DBO**), estabelecidos para as águas doces de **classes 2 e 3**, poderão ser **elevados**, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (**OD**) previstas não serão desobedecidas, nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura”.

2.2.2.7 Relação Carga/Vazão

A relação carga poluidora e vazão é dada por:

$$C = K / Q$$

Onde:

- C é a concentração em mg/l.
- K é a carga em mg/s;
- Q é a vazão em l/s;

Para o valor de K em kg/dia, e mantendo-se as demais unidades, tem-se:

$$C = (K / Q) / 0,0864$$

2.2.2.8 Vazão Adequada para Diluição – Q_A

A Figura 2.2.1 a seguir esquematiza um lançamento de uma carga pontual de vazão Q_e e concentração do poluente C_{ei} . A carga a montante do lançamento, $Q_r.C_{ri}$, pode ser admitida como a soma de duas parcelas, ambas com concentração C_{ri} e vazões Q_a e $(Q_r - Q_A)$, respectivamente:

$$Q_r.C_{ri} = Q_A.C_{ri} + (Q_r - Q_A).C_{ri}$$

Onde:

- Q_r é a vazão do rio a montante do lançamento;
- C_{ri} é a concentração do poluente i a montante do lançamento;
- Q_A é a vazão apropriada para diluição do poluente i.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação:

MO

Revisão:

01

Data:

Novembro/2006

Pág/Págs:

Elaboração:

DEOF

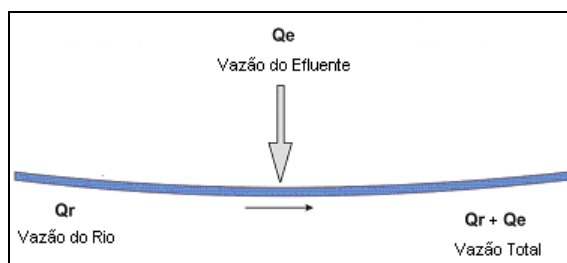


Figura 2.2.1 – Lançamento de Carga Pontual

A carga a jusante do lançamento também pode ser admitida como a soma de duas parcelas, uma delas ligada à concentração limite para o poluente i naquele trecho de rio, e uma segunda, que mantém a concentração C_{ri} original daquele trecho de rio:

$$(Q_r + Q_e) \cdot C_{misti} = (Q_e + Q_A) \cdot C_{limi} + (Q_r - Q_A) \cdot C_{ri}$$

Onde:

- C_{misti} é a concentração de mistura do poluente i ;

- C_{limi} é a concentração limite admitida para o poluente i naquele trecho do rio, podendo ser de até 50% das concentrações máximas admissíveis de lançamento, conforme a tipologia industrial, estabelecidas pelo Poder Público Licenciador.

A Figura 2.2.2 a seguir apresenta a esquematização desta divisão de cargas.

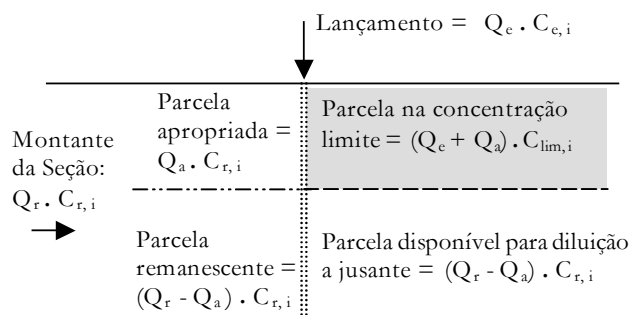


Figura 2.2.2 – Esquematização das Cargas

O balanço de cargas será:

$$Q_A \cdot C_{ri} + (Q_r - Q_A) \cdot C_{ri} + Q_e \cdot C_{ei} = (Q_e + Q_A) \cdot C_{limi} + (Q_r - Q_A) \cdot C_{ri}$$

obtendo-se:

$$Q_A = [Q_e(C_{ei} - C_{limi})] / (C_{limi} - C_{ri})$$

Finalmente, se para fins de alocação de uma vazão Q_A específica para diluição do lançamento C_{ei} , admitimos $C_{ri} = 0$, obtendo-se:

$$Q_A = [Q_e(C_{ei} - C_{limi})] / C_{limi}$$

Admite-se a seguinte relação:

$$C_{ei} > C_{limi} > C_{ri}$$

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Portanto, para obtenção da vazão alocada Q_A , é necessário apenas conhecer Q_e e C_{ei} , ambas fornecidas pelo Poder Público Licenciador, além de $C_{lim\ i}$. A concentração limite do poluente i admissível em um dado trecho do corpo hídrico será aquela definida pelos valores fixados na Resolução CONAMA 357/05 e pelo Poder Público Licenciador.

No caso de corpos hídricos já deteriorados os valores limites para DBO, DQO, SS e outros parâmetros de interesse do corpo hídrico poderão ser diferentes aos da Resolução CONAMA 357/05, propostos pela SUDERHSA e aprovados pelo Comitê de Bacia, com vistas às metas progressivas de qualidade da água.

É possível que ocorra valores de Q_A negativos, casos em que a concentração do efluente para um dado parâmetro é menor que a concentração limite. O significado deste fato é que a qualidade do efluente, com relação ao parâmetro considerado, é melhor que a do corpo hídrico.

2.2.2.9 Análise de Solicitação de Outorga de Lançamento de Efluentes

- Novos empreendimentos

Novos empreendimentos devem solicitar Outorga Prévia. Para tanto deverão observar os documentos necessários apresentados no **ANEXO B**.

Na análise da outorga para novos empreendimentos serão observados:

- Avaliação da vazão do efluente (Q_e) fornecida pelo usuário. Recomenda-se o uso dos valores sugeridos pelo Poder Público Licenciador para as tipologias industriais existentes;
- Observar os parâmetros e as respectivas concentrações limites exigidas pelo Poder Público Licenciador;
- Avaliação da concentração limite (C_{lim}) é definida pelo enquadramento do corpo hídrico, exceto em casos onde a SUDERHSA e/ou o Comitê de Bacia tenham definido metas progressivas de enquadramento;
- Avaliação da Q_A que é a vazão apropriada para a diluição do efluente;
- Se Q_A for menor ou igual a $Q_{outorgável}$ para aquela seção do rio, a outorga pode ser concedida.

- Empreendimentos existentes

Empreendimentos existentes devem solicitar Outorga de Direito de Uso. Para tanto deverão observar os documentos necessários apresentados no **ANEXO B**.

Na análise da outorga para empreendimentos existentes serão observados:

- As características do lançamento em função da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO) e Sólidos em Suspensão (SS). A critério da SUDERHSA análises de outros parâmetros poderão ser solicitadas;
- Avaliação da Q_A que é a vazão apropriada para a diluição do efluente;
- Se Q_A for menor ou igual a $Q_{outorgável}$ para aquela seção do rio, a outorga pode ser concedida;
- Se a Q_A for maior que a $Q_{outorgável}$ para aquela seção do rio a outorga será concedida desde que estabelecidas as metas progressivas visando a compatibilização da vazão e concentração do efluente com a vazão e concentração do corpo receptor de acordo com o enquadramento.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2.2.10 Cálculo da Vazão Efluente para Lançamentos Domésticos

O cálculo apresentado a seguir é para o caso de concessionária de saneamento e deve ser feito de acordo com as etapas previstas para o funcionamento da ETE ou limite de atendimento da mesma

$$Q_{efl} = \frac{Pf \cdot q \cdot Cr}{86400} + Ci \cdot L + Qi + Qa$$

Onde:

- Q_{efl} é a vazão efluente;
- Pf é a população em número de habitantes;
- Cr é o coeficiente de retorno de esgoto (um valor típico para este coeficiente é 0,8);
- Ci é a contribuição de infiltração de rede (valor típico de Ci = 0,2l/s/km) (na existência de rede coletora, o requerente deverá informar a extensão L da mesma);
- Qi é vazão efluente devido à contribuição de indústrias servidas pela rede coletora (l/s);
- Qa é vazão efluente devido a usuários com auto-abastecimento (l/s);
- q é o consumo de água *per capita* (l/hab.dia).

Para o consumo per capita pode-se utilizar a tabela seguinte como referência.

Tabela 2.2.1 - Consumo *per capita* em Função da População

Faixa populacional	Consumo médio <i>per capita</i> de água (l/hab.dia)
0 – 10.000	116
10.001 - 100.000	119
100.001 - 500.000	135
500.000	149

Fonte: Manual de Procedimentos para Análise dos Pedidos de Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos – 2001 da ANA.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	


2.2.2.11 Cargas Geradas por Esgotos Domésticos

Na tabela a seguir são apresentadas as características principais, em termos de cargas geradas e concentração resultante dos esgotos domésticos brutos. Esses valores poderão ser utilizados como referência para análise das solicitações de outorga para esse tipo de efluente.

Tabela 2.2.2 - Características dos Esgotos Domésticos Brutos (carga gerada)

Parâmetro	Contribuição per capita (g/hab/dia)		Concentração		
	Faixa	Típico	Unidade	Faixa	Típico
Sólidos Totais	120 - 220	180	mg/l	700 - 1350	1100
Em suspensão	35 - 70	60	mg/l	200 - 450	400
- Fixos	7 - 14	10	mg/l	40 - 100	80
- Voláteis	25 - 60	50	mg/l	165 350	320
Dissolvidos	85 - 150	120	mg/l	500 - 900	700
- Fixos	50 - 90	70	mg/l	300 - 550	400
- Voláteis	35 - 60	50	mg/l	200 - 350	300
Sedimentáveis			mg/l	10 - 20	15
Matéria Orgânica					
Determinação indireta					
- DBO ₅	40 - 60	50	mg/l	200 - 500	350
- DQO	80 - 130	100	mg/l	400 - 800	700
- DBO última	60 - 90	75	mg/l	350 - 600	500
Determinação direta					
- COT (Carbono Orgânico Total)	30 - 60	45	mg/l	170 - 350	250
Nitrogênio Total	6,0 - 112,0	8,0	mgN/l	35 - 70	50
Nitrogênio orgânico	2,5 - 5,0	3,5	mgN/l	15 - 30	20
Amônia	3,5 - 7,0	4,5	MgNH ₃ -N/l	20 - 40	30
Nitrito	~ 0	~ 0	MgNO ₂ -N/l	~ 0	~ 0
Nitrato	0,0 - 0,5	~ 0	mgNO ₃ -N/l	0 - 2	~ 0
Fósforo	1,0 - 4,5	2,5	mgP/l	5 - 25	14
Fósforo orgânico	0,3 - 1,5	0,8	mgP/l	2 - 8	4
Fósforo inorgânico	0,7 - 3,0	1,7	mgP/l	4 - 17	10
Ph	-	-	-	6,7 - 7,5	7,0
Alcalinidade	20 - 30	25	mgCaCO ₃ /l	110 - 170	140
Cloretos	4 - 8	6	mg/l	20 - 50	35
Óleos e Graxas	10 - 30	20	mg/l	55 - 170	110

Fontes: Arcevala (1981), Pessoa e Jordão (1982), Qasim (1985), Metcalf & Eddy (1991), *apud* von Sperling (1996).

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2.2.12 Tipos de Tratamento e Eficiência de Remoção

Na tabela a seguir são apresentados os níveis de tratamento de efluentes e suas respectivas eficiências de remoção em termos de DBO, DQO, SS e Coliformes. Essas informações poderão ser utilizadas como referência para análise das solicitações de outorga de lançamento de efluentes.

Tabela 2.2.3 - Níveis de Tratamento e Eficiência de remoção Típica nos Processos de Tratamento de Esgotos

Nível de Tratamento	Mecanismo de Tratamento	Remoção de poluentes	Eficiência de remoção (%)
Preliminar	Físico	Sólidos em suspensão grosseiros	DBO: 0 - 5 SS: 5 - 20
Primário	Físico	Sólidos em suspensão sedimentáveis, Sólidos flutuantes e DBO em suspensão	DBO: 30 - 40 SS: 60 - 70 Coliformes: 30 - 40
Secundário	Biológico	Sólidos não sedimentáveis, DBO em suspensão fina, DBO solúvel, DQO, Nutrientes (parcialmente) e Patogênicos (parcialmente)	DBO: 60 - 99 Nutrientes: 10 - 60 Coliformes: 50 - 90
Terciário/Avançado	Biológico e Físico-Químico	DQO, Sólidos em suspensão remanescentes, Sólidos inorgânicos dissolvidos, Metais pesados, Compostos não biodegradáveis, Nutrientes e Patogênicos	Coliformes: 98 - 100

Fonte: Adaptado de NUVOLARI (2003); VON SPERLING (1996); JORDÃO (1995).


2.2.2.13 Características do Corpo Hídrico

Na tabela a seguir são apresentadas as características prováveis do corpo hídrico em termos de condição do rio, DBO, %OD saturação e vida aquática. Essas informações serão utilizadas para análise das solicitações de outorga de lançamento de efluentes.

Tabela 2.2.4 – Características do Corpo Hídrico

Condição do Rio	DBO, 20°C (mg/L)	Aspecto Estético	OD, % da saturação	Condição de Vida Organismos Aquáticos
Limpo	1 - 5	Límpido	90 - 80%	Vida aquática
Duvidoso	6 - 25	Turvo	79 - 50%	Só os mais resistentes
Deteriorado	>25	Muito	nulo	Difícil

* Adaptado de JORDÃO (1995)

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2.2.14 Características de Efluentes Industriais

As tabelas seguintes apresentam as características dos efluentes, conforme algumas fontes de informação, de alguns tipos de indústria. Esses dados podem ser utilizados como referência nas análises da SUDERHSA para as solicitações de outorgas referentes a esse uso.

Tabela 2.2.5 - Características das Águas Residuárias de Algumas Indústrias - DBO

Gênero	Tipo	Unidade de produção	Carga de DBO (kg/unid)	Equiv. popul. de DBO (hab/unid)	Concentração de DBO (mg/l)
Alimentícia	Conservas (frutas/legumes)	1 ton	30	500	600 - 7.500
	Doces	1 ton	2 - 8	40 - 150	200 - 1.000
	Açúcar de cana	1 ton açúcar	2,5	50	250 - 5.000
	Laticínio sem queijaria	1000 l leite	1 - 4	20 - 70	300 - 2.500
	Laticínio com queijaria	1000 l leite	5 - 40	90 - 700	500 - 4.000
	Margarina	1 ton	30	500	1.500
	Matadouros	1 boi/2,5 porcos	4 - 10	70 - 200	15.000 - 20.000
	Produção de levedura	1 ton	1.100	21.000	7.500
Bebidas	Destilação de álcool	1 ton	220	4.000	3.500
	Cervejaria	1 m ³	8 - 20	150 - 350	500 - 4.000
	Refrigerantes	1 m ³	3 - 6	50 - 100	600 - 2.000
	Vinho	1 m ³	0,25		
Têxtil	Algodão	1 ton	150	2.800	200 - 1.500
	Lã	1 ton	300	5.600	500 - 600
	Rayon	1 ton	30	550	500 - 1.200
	Nylon	1 ton	45	800	350
	Poliéster	1 ton	185	3.700	1.500 - 3.000
	Lavanderia de lã	1 ton	100 - 250	2.000 - 4.500	2.000 - 5.000
Têxtil	Tinturaria	1 ton	100 - 200	2.000 - 3.500	2.000 - 5.000
	Alvejamento de tecidos	1 ton	16	250 - 350	250 - 300
Couro e Curtume	Curtume	1 ton pele	20-150	1.000 - 3.500	1.000 - 4.000
	Sapatos	1000 pares		300	3.000
Polpa e Papel	Fáb. de polpa sulfatada	1 ton	30	600	300
	Fabricação de papel	1 ton	10	100 - 300	
	Polpa e papel integrados	1 ton	60 - 500	1.000 - 10.000	300 - 10.000
Indústrias Químicas	Tinta	1 empregado	1	20	10
	Sabão	1 ton	50	1.000	250 - 2.000
	Refinaria de petróleo	1 barril (117 l)	0,05	1	120 - 250
	PVC	1 ton	10	200	800
Indústria não-metálica	Vidro e subprodutos	1 ton	-	-	-
	Cimento (processo seco)	1 ton			
Siderúrgica	Fundição	1 ton gusa	0,6 - 1,6	12-30	100 - 300
	Laminação	1 ton	0,4-2,7	8-50	30 - 200

Fontes: CETESB (1976), Braile e Cavalcanti (1977), Arcelvala (1981), Hosang e Bischof (1984), Salvador (1991), Weltzenfeld (1984).

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Tabela 2.2.6 - Características das Águas Residuárias de Algumas Indústrias - Sólidos

Gênero	Tipo	Unidade de produção	Carga de SS (kg/unid)	Carga de SDT (kg/unid)
Alimentícia	Conservas (frutas/legumes)	1 ton	-	-
	Doces	1 ton	-	-
	Açúcar de cana	1 ton açúcar	4	-
	Laticínio sem queijaria	1000 l leite	20 - 250	-
	Laticínio com queijaria	1000 l leite	300 - 400	-
	Margarina	1 ton	-	-
	Matadouros	1 boi/2,5 porcos	5	-
	Produção de levedura	1 ton	19	2.250
Bebidas	Destilação de álcool	1 ton	260	400
	Cervejaria	1 m ³	1.400	-
	Refrigerantes	1 m ³	-	-
	Vinho	1 m ³	-	-
Têxtil	Algodão	1 ton	70	200
	Lã	1 ton	200	480
	Rayon	1 ton	55	100
	Nylon	1 ton	30	100
	Poliéster	1 ton	100	150
	Lavanderia de lã	1 ton	-	-
	Tinturaria	1 ton	-	-
	Alvejamento de tecidos	1 ton	-	-
Couro e Curtume	Curtume	1 ton pele	220 - 300	350 - 400
	Sapatos	1000 pares	-	-
Polpa e Papel	Fáb. de polpa sulfatada	1 ton	18	170
	Fabricação de papel	1 ton	-	-
	Polpa e papel integrados	1 ton	400 - 1.000	-
Indústrias	Tinta	1 empregado	-	-
Químicas	Sabão	1 ton	-	-
Indústrias	Refinaria de petróleo	1 barril (117 l)	-	-
Químicas	PVC	1 ton	1,5	-
Indústria não-metálica	Vidro e subprodutos	1 ton	0,7	8
	Cimento (processo seco)	1 ton	-	0,3
Siderúrgica	Fundição	1 ton gusa	-	-
	Laminação	1 ton	-	-

Fontes: CETESB (1976), Braile e Cavalcanti (1977), Arcelvala (1981), Hosang e Bischof (1984), Salvador (1991), Weltzenfeld (1984).



MANUAL DE OUTORGA

Identificação: MO	Revisão: 01
Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
Elaboração: DEOF	

Tabela 2.2.7 - Concentrações de Efluentes de alguns Tipos de Indústrias

Atividades e Tipos de Efluentes	Concentração
Fecularia	
DBO(tratado)	100 mg/l
DQO(tratado)	250 mg/l
Farinheira	
DBO(tratado)	100 mg/l
DQO(tratado)	250 mg/l
Laticínio	
DBO(tratado)	50 mg/l
DQO(tratado)	125 mg/l
Destilaria de Álcool	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Cortumes	
DBO (tratado)	100 mg/l
DQO (tratado)	350 mg/l
- Valores máximos para as seguintes substâncias:	
Amônia	5 mg/l N
Cromo trivalente	2 mg/l Cr
Cromo Hexavalente	0,5 mg/l Cr
Sulfetos	1 mg/l S
Sulfitos	1 mg/l SO3
Frigoríficos	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Tinturaria,Texteis e Lavanderia Industrial	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Extração e refino de óleo de soja	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Refrigerantes	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Maltearia	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Indústria de Embutidos	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	125 mg/l
Tratamento de superfície (galvanotécnica)	
DBO (tratado)	50 mg/l
DQO (tratado)	300 mg/l
- Valores máximos para as seguintes substâncias:	
Cromo Hexavalente	0,5 mg/l Cr
Cromo trivalente	2 mg/l Cr
Cádmio	0,2 mg/l Cd
Cianetos	0,2 mg/l Cn
Ferro Solúvel	15 mg/l Fe
Níquel	2 mg/l Ni
Zinco	5 mg/l Zn

Fonte: Instrução Normativa 005/96 - DIRAM/IAP.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2.3 Anexo B

Neste item serão apresentados:

- Norma de Outorga NO-002_RLE;
- Modelo de Requerimento RLE;
- Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

ANEXOS (páginas 89 a 100) - Disponíveis no Site: www.suderhsa.pr.gov.br

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.2.4 Modelos de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso

A seguir, serão apresentados os modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e para Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos referentes ao Lançamento de Efluentes.

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso III do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso III do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente o **lançamento de efluentes**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Corpo receptor:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima para diluição (m³/h):
 Vazão máxima do efluente (m³/h):
 Concentrações máximas dos parâmetros (mg/L):
 a. Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (mg/L):
 b. Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L):
 c. Sólidos Suspensos – SS (mg/L):
 Regime de funcionamento de lançamento de vazões:
 a. nº de horas diárias;
 b. nº de dias por mês;
 c. regime de variação anual:
 Coordenadas UTM do ponto de lançamento:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do procedimento administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subsequentes do procedimento administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ ano(s).

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA LANÇAMENTO DE EFLUENTES

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso III do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso III do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar o uso das águas de domínio do Estado do Paraná, para **lançamento de efluentes**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Corpo receptor:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima para diluição (m³/h):
 Vazão máxima do efluente (m³/h):
 Concentrações máximas dos parâmetros (mg/L):
 a. Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO (mg/L):
 b. Demanda Química de Oxigênio – DQO (mg/L):
 c. Sólidos Suspensos – SS (mg/L):
 Regime de funcionamento de lançamento de vazões:
 a. nº de horas diárias;
 b. nº de dias por mês;
 c. regime de variação anual:
 Coordenadas UTM do ponto de lançamento:
 Outras:

Art. 2º. O Outorgado deverá apresentar, com a periodicidade de anual, a declaração de confirmação dos dados contidos na outorga.

Art. 3º. O Outorgado deverá instalar e operar estações e equipamentos de monitoramento hidrométrico e de qualidade da água (a critério da SUDERHSA).

Art. 4º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 5º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Parágrafo único. A outorga poderá ainda ser revogada, se verificados os demais casos previstos nos incisos I a IV do artigo 35 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 6º. Caso o outorgado desista do uso do recurso hídrico, o mesmo deverá comunicar à SUDERHSA, através do documento "Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos".

Art. 7º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 8º. O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e do Decreto Estadual nº 5.361 de 26/02/2002, que regulamenta a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos.

Art. 9º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 10º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.3 APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

2.3.1 Introdução

No decorrer deste item serão apresentados:

- Análise técnica referente à outorga de aproveitamento hidrelétrico somente no que diz respeito às diversas vazões envolvidas no processo de geração de energia e sua interferência no corpo d'água. As questões referentes à construção da barragem serão abordadas no item 2.4 (Intervenções e Obras), ressaltando-se que a barragem será objeto de outorga de intervenções e obras;
- Anexo C;
- Modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

2.3.2 Análise Técnica

2.3.2.1 Vazão Correspondente à Energia Assegurada

Conhecidos os dados relativos à queda, às vazões, à energia assegurada, à potência instalada e demais dados de projeto, calcula-se a vazão através da seguinte fórmula.

$$Q_p = \frac{1000 \times EA}{\eta \times 9,81 \times H} \quad (1)$$

Onde:

- Q_p é a Vazão Preliminar, em m^3/s ;
 - EA é a Energia Assegurada, em MWmed;
 - η é o rendimento do conjunto turbo-gerador (caso não haja dados disponíveis, adotar o valor de 0,85);
 - H é a Queda, em m.
- Caso a queda não tenha sido fornecida diretamente, calcular esta conforme as instruções a seguir:
- Para PCHs e centrais hidrelétricas a fio d'água, adotar o desnível total entre a cota do reservatório e a cota da restituição;
 - Para centrais hidrelétricas com reservatório, adotar o desnível total entre a cota de montante correspondente a 2/3 do volume útil do reservatório e a cota da restituição.

Se o valor da Energia Assegurada for fornecido pela ANEEL, utiliza-se a vazão obtida com a equação (1).

Se o valor da Energia Assegurada for fornecido pelo requerente da outorga com base nos estudos energéticos, fazer a seguinte verificação:

$$FC = \frac{EA}{P_{INST}} \quad (2)$$

Onde:

- FC é o Fator de Capacidade adimensional;
- EA é a Energia Assegurada, em MWmed;
- P_{INST} é a Potência Instalada, em MW.

Se $0,50 < FC < 0,65$, aplicar a equação (1) utilizando a Energia Assegurada fornecida. Caso o FC esteja fora da faixa indicada, solicitar ao requerente cópia dos estudos energéticos. Nos estudos energéticos, verificar:

	<p style="text-align: center;">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

- Para PCHs: se a Energia Assegurada é igual à potência média da usina. Caso não seja, adotar esta média para PCHs conectadas ao sistema interligado. Para PCHs em sistemas isolados, analisar os estudos fornecidos.
- Para Centrais Hidrelétricas em geral: para Centrais Hidrelétricas conectadas ao sistema interligado, verificar nos estudos energéticos a geração média da usina durante o período crítico do sistema interligado (junho/1949 à novembro/1956), e adotar este valor. Para Centrais Hidrelétricas em sistemas isolados, analisar os estudos fornecidos.

Obtida a vazão, verifica-se na curva de permanência (gerada através da série de vazões naturais, ou com estudos de regionalização disponíveis) o percentual de permanência (*perm1*) desta vazão. Se *perm1* > 20%, a vazão correspondente a esta permanência pode ser outorgada. Caso *perm1* seja menor que 20%, solicitar esclarecimentos ao requerente.

2.3.2.2 Vazão Correspondente ao Engolimento Máximo das Máquinas

- Dados necessários:
 - Série de vazões naturais do local do aproveitamento, em m³/s;
 - Projeto da Casa de Força;
 - Especificação do fabricante das turbinas.
- Procedimentos:
 - A) Traçar curva de permanência de vazões;
 - B) Calcular o somatório da capacidade de engolimento das turbinas (*engol*), em m³/s, de acordo com a especificação do fabricante das turbinas;
 - C) Na curva de permanência de vazões, entrar com o valor de *engol* e obter o percentual de permanência (*perm2*) desta vazão.
 - D) No eixo das abscissas, se *perm2* > 7,5%, a vazão correspondente à esta permanência pode ser outorgada.

Caso *perm2* seja menor que 7,5%, solicitar esclarecimentos ao requerente.

2.3.2.3 Vazões de Projeto das Estruturas Extravasoras

- Dados necessários:
 - Série de vazões diárias naturais do local do aproveitamento, em m³/s, ou estudos de regionalização hidrológica;
 - Projeto do Vertedor;
 - Tempo de Recorrência adotado para obtenção da vazão de projeto e, conseqüentemente, dimensionamento do vertedor, em anos.
- Procedimentos:

1ª verificação: vazão de cheia

 - A) Obter a descarga máxima anual para todos os anos da série de vazões, ou utilizar estudos de regionalização hidrológica disponíveis;
 - B) Calcular a frequência (Tempo de Recorrência) para cada valor de descarga máxima anual;
 - C) Construir a curva de frequência de cheias (Descarga Máxima Anual x Tempo de Recorrência), ajustando os pontos plotados por uma reta e extrapolando esta até Tempo de Recorrência = 10.000 anos.
 - D) Na curva de frequência de cheias, entrar com o valor do Tempo de Recorrência adotado para dimensionamento do vertedor e obter a vazão correspondente. Valores recomendados para projetos de estruturas extravasoras são apresentados na tabela a seguir.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Tabela 2.3.1 – Projeto de Estruturas Extravasoras

Tempo de recorrência (anos)	Vida útil da usina (anos)	Risco (%)	Caso
500	50	9,5	Geral
1.000	50	4,9	Perigo de sérios danos materiais a jusante
10.000	50	0,5	Perigo de danos humanos a jusante

Fonte: Diretrizes para Projeto de PCH da ELETROBRÁS.

E) Se a diferença entre a vazão requerida e a vazão calculada no passo anterior for inferior a 10% da vazão requerida, adotar a vazão requerida. Caso contrário, solicitar esclarecimentos ao requerente.

2ª verificação: dimensionamento do vertedor

- A) Identificar o tipo de vertedor;
- B) Calcular a vazão máxima de projeto, em função do dimensionamento do vertedor, segundo o tipo considerado;
- Calcular a vazão máxima de projeto, em função do dimensionamento do vertedor, segundo o tipo considerado.

- Para vertedor em canal, adotar a equação (3), apresentada a seguir:

$$Q_{MAX} = V_{MAX} \times [(b \times h_{MAX}) + (m \times h_{MAX}^2)] \quad (3)$$

Onde:

- Q_{MAX} é a vazão máxima de projeto, em m^3/s ;
 - V_{MAX} é a velocidade máxima admissível no canal, em m/s ;
 - b é a largura da base do canal, em m ;
 - h_{MAX} é a lâmina d'água máxima, em m ;
 - m é a inclinação dos taludes, em m .
 - Para barragem vertedoura, adotar a equação (4), apresentada a seguir:
- $$Q_{MAX} = C_D \times b \times h^{3/2} \quad (4)$$
- Onde:
- Q_{MAX} é a vazão máxima de projeto, em m^3/s ;
 - C_D é o coeficiente de vazão (adotar 2,0 se o vertedor for de concreto e 1,7 se for em enrocamento);
 - b é a largura da base do canal, em m ;
 - h é a lâmina d'água, em m .
 - Caso tenha sido adotada outra configuração de vertedor, desconsiderar esta verificação e analisar o caso específico.

C) Se a diferença entre a vazão calculada e a vazão requerida for superior a 10%, solicitar esclarecimentos ao requerente em relação ao dimensionamento do vertedor.

2.3.2.4 Vazões Mínimas Garantidas a Jusante

- Dados necessários:
 - Série de vazões diárias naturais do local do aproveitamento, ou estudos de regionalização hidrológica;
 - Projeto contendo o arranjo geral do empreendimento;

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

– Projeto da Descarga de Fundo.

• Procedimentos:

1ª verificação: vazão mínima

- A) Obter as vazões mínimas de 7 dias de duração com base na série de vazões diárias naturais diárias do local do aproveitamento ou utilizar estudos de regionalização hidrológica;
- B) Calcular a frequência (Tempo de Recorrência) para cada valor de vazão mínima;
- C) Adotar 50% do valor correspondente a 10 anos de Tempo de Recorrência como a vazão mínima a ser garantida para jusante.
- D) Se a diferença entre a vazão requerida e a vazão calculada no passo anterior for inferior a 10% da vazão requerida, adotar a vazão requerida. Caso contrário, solicitar esclarecimentos ao requerente.

2ª verificação: dimensionamento da descarga de fundo

- A) Calcular a vazão máxima admissível na estrutura, em função do dimensionamento da descarga de fundo, segundo a equação (5) a seguir.

$$Q_{MAX} = C_D \times A \times (2 \cdot g \cdot \Delta h)^{0,5} \quad (5)$$

Onde:

- Q_{MAX} é a vazão máxima na descarga de fundo, em m³/s;
 - C_D é o coeficiente de descarga adimensional (adotar 0,82 caso a saída da estrutura opere livre e 0,78 caso a saída da estrutura opere afogada, ou detalhar a análise);
 - A é a área da seção transversal da descarga de fundo, em m²;
 - $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ (aceleração da gravidade);
 - Δh é a altura do nível d'água, em m (caso a estrutura opere afogada, considerar a diferença de altura entre os níveis de montante e jusante).
- B) Se a diferença entre a vazão calculada e a vazão requerida for superior a 10%, solicitar esclarecimentos ao requerente em relação ao dimensionamento da descarga de fundo.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.3.3 Anexo C

Neste item serão apresentados:

- Norma de Outorga NO-003_RAH;
- Modelo de Requerimento RAH;
- Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

ANEXOS (páginas 109 a 117) - Disponíveis no Site: www.suderhsa.pr.gov.br

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.3.4 Modelos de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso

A seguir, serão apresentados os modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e para Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos referentes ao Aproveitamento Hidrelétrico.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso IV do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso IV do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente o **aproveitamento hidrelétrico**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Vazão assegurada (L/s):
 Vazão máxima do engolimento (L/s):
 Vazão do vertedouro (L/s):
 Vazão mínima de jusante (L/s):
 Vazão de descarga de fundo (L/s):
 Coordenadas UTM da tomada d'água:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do procedimento administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do procedimento administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, tem como finalidade precípua, declarar a reserva de disponibilidade hídrica, para efeito de aplicação do disposto no artigo 7º, da Lei Federal nº 9.984, de 17/07/2000.

Art. 6º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 7º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 8º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso IV do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso IV do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar o uso das águas de domínio do Estado do Paraná, para **aproveitamento hidrelétrico**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Manancial:
 Finalidade do uso:
 Vazão assegurada (L/s):
 Vazão máxima do engolimento (L/s):
 Vazão do vertedouro (L/s):
 Vazão mínima de jusante (L/s):
 Vazão de descarga de fundo (L/s):
 Coordenadas UTM da tomada d'água:
 Outras:

Art. 2º. O Outorgado deverá apresentar, com a periodicidade de anual, a declaração de confirmação dos dados contidos na outorga.

Art. 3º. O Outorgado deverá instalar e operar estações e equipamentos de monitoramento hidrométrico e de qualidade da água (a critério da SUDERHSA).

Art. 4º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 5º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Parágrafo único. A outorga poderá ainda ser revogada, se verificados os demais casos previstos nos incisos I a IV do artigo 35 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 6º. Caso o outorgado desista do uso do recurso hídrico, o mesmo deverá comunicar à SUDERHSA, através do documento "Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos".

Art. 7º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 8º. O uso dos recursos hídricos, objeto desta outorga, está sujeito à cobrança nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e do Decreto Estadual nº 5.361 de 26/02/2002, que regulamenta a cobrança pelo direito de uso dos recursos hídricos.

Art. 9º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 10º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4 INTERVENÇÕES E OBRAS

2.4.1 Introdução

Neste item serão abordados os aspectos relativos aos procedimentos de análise e solicitação de outorga para Intervenções e Obras realizadas nos corpos hídricos. Os tipos de intervenções e obras sujeitas à outorga são as seguintes:

CANALIZAÇÃO E/OU BUEIRO
RETIFICAÇÃO
PONTE
BARRAGEM
DRAGAGEM
PROTEÇÃO DE LEITO/MARGEM
LANÇAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS CONCENTRADO

Nos itens seguintes serão apresentados:

- Análises técnicas para cada tipo de intervenção e obra;
- Anexo D;
- Modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

2.4.2 CANALIZAÇÃO, RETIFICAÇÃO E BUEIROS – Análise Técnica

A vazão de cheia constitui a principal variável a ser determinada no dimensionamento deste tipo de obra. A seguir são apresentados alguns métodos para a sua determinação em função da área de drenagem da região em estudo (inferior ou superior a 3 km²). Para a determinação da vazão de cheia, diversas outras variáveis e parâmetros, tais como intensidade de chuva, coeficientes de deflúvio, entre outros, deverão ser obtidos. Algumas metodologias para a obtenção destas outras variáveis são apresentadas na sequência.

Para o regime de estiagem deve ser adotada a vazão correspondente a 95% na curva de permanência, ou seja, aquela que, estatisticamente, ocorre em 95% do tempo. Este valor pode ser obtido através de série histórica ou a partir dos métodos de regionalização.

Outra variável importante para análise deste tipo de obra é a capacidade de escoamento do canal, que é também analisada neste item.

2.4.2.1 Cálculo da vazão de cheia para área de drenagem inferior a 3 km²

A vazão de cheia, para área de drenagem inferior a 3 km², pode ser obtida através da aplicação do Método Racional, considerando o seguinte modelo matemático:

$$Q_c = 0,278C_d i A_t$$

Onde:

- Q_c é a vazão de pico de cheia, em m³/s;
- i é a intensidade média da precipitação sobre toda a área drenada, de duração igual ao tempo de concentração, em mm/h (ver metodologia para sua determinação em item posterior)
- C_d é o coeficiente de deflúvio ou de escoamento superficial, adimensional (apresentado no item seguinte);
- A_t é a área de drenagem total, em km².

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.2.2 Coeficiente de deflúvio ou de escoamento superficial

Os valores recomendados para o coeficiente de escoamento superficial são: 0,30 para superfícies permeáveis e 0,8 para superfícies impermeáveis. Para valores intermediários utiliza-se a seguinte expressão:

$$C_d = \frac{0,8(A_t - A_p) + 0,3A_p}{A_t}$$

Onde:

- A_t é a área total da bacia;
- A_p é a área permeável da bacia;
- C_d é o coeficiente de escoamento superficial.

Também podem ser encontradas informações em forma de tabelas sobre o valor do coeficiente de deflúvio C_d , que representa a relação entre o deflúvio superficial e o deflúvio pluvial correspondente. A seguir apresentam-se algumas tabelas que fornecem valores aproximados de C_d em função das características da superfície da bacia.

Tabela 2.4.1 – Valores do coeficiente de escoamento superficial - C_d

Tipo de solo	Cobertura da bacia		
	Cultivado	Pastagem	Mata
Com alta taxa de infiltração: geralmente arenoso ou encascalhado	0,20	0,15	0,10
Com média taxa de infiltração; arenoso-argiloso	0,40	0,35	0,30
Com baixa taxa de infiltração, pesadamente argiloso.	0,50	0,45	0,40

Tabela 2.4.2 – Coeficientes de escoamento superficial adotados pela Prefeitura de São Paulo

Zonas	C_d
Edificação muito densa: Partes centrais, densamente construídas, de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas.	0,70 – 0,95
Edificação não muito densa: Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.	0,60 – 0,70
Edificações com poucas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,50 – 0,60
Edificações com muitas superfícies livres: Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.	0,25 – 0,50
Subúrbios com alguma edificação: Partes de arrabaldes e subúrbios com pequena densidade de construção	0,10 – 0,25
Matas, parques e campos de esporte: Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esporte sem pavimentação.	0,05 – 0,20

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Fonte: WILKEN, 1978.

Tabela 2.4.3 – Coeficientes de Escoamento Superficial por Tipo de Superfície

SUPERFÍCIE	Cd
Pavimento	
Asfalto	0,70 – 0,95
Concreto	0,80 – 0,95
Calçadas	0,75 – 0,85
Telhado	0,75 – 0,95
Cobertura: grama, arenoso	
Plano (2%)	0,05 – 0,10
Médio (2 a 7%)	0,10 – 0,15
Alta (7%)	0,15 – 0,20
Grama, solo pesado	
Plano (2%)	0,13 – 0,17
Médio (2 a 7%)	0,18 – 0,22
Declividade alta (7%)	0,25 – 0,35

Fonte: ASCE, 1969.

Tabela 2.4.4 – Coeficientes de Escoamento Superficial por Tipo de Ocupação

DESCRIÇÃO DA ÁREA	Cd
Área comercial	
Central	0,70 – 0,90
Bairros	0,50 – 0,70
Área residencial	
Residências isoladas	0,35 – 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 – 0,60
Unidades múltiplas (conjugadas)	0,60 – 0,75
Lotes com > 2.000m ²	0,30 – 0,45
Áreas com apartamentos	0,50 – 0,70
Área industrial	
Indústrias leves	0,50 – 0,80
Indústrias pesadas	0,60 – 0,90
Parques, cemitérios	0,10 – 0,25
Playgrounds	0,20 – 0,35
Pátios ferroviários	0,20 – 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,10 – 0,30

Fonte: ASCE, 1969.

2.4.2.3 Cálculo da Vazão de Cheia para Área de Drenagem Superior a 3 km²

Para o caso de áreas de drenagem superior a 3 km², a estimativa da vazão de cheia pode ser obtida com base nos métodos de Hidrograma Unitário Sintético e pela precipitação efetiva.

a) Cálculo do Hidrograma Unitário Sintético



MANUAL DE OUTORGA

Identificação: MO	Revisão: 01
Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
Elaboração: DEOF	

A seguir, apresentam-se dois métodos de cálculo do hidrograma unitário comumente utilizados na quantificação da vazão de cheia de uma bacia hidrográfica.

a.1) Hidrograma Unitário Sintético Triangular

O Hidrograma Unitário Sintético Triangular tem o seu vértice no tempo de concentração da bacia, t_c , o qual é determinado conforme descrito no item 2.4.2.2 e o tempo de base, t_b , é igual a 2 a 2,5 vezes este tempo de concentração.

Considerando que o volume sob o hidrograma, por definição, deve ser igual a:

$$V = P_{efetiva} \times \text{área da bacia},$$

Onde:

- $P_{efetiva}$ é a precipitação efetiva.

Então, para o caso de hidrograma unitário tem-se:

$$V = 1 \text{ cm} \times \text{área da bacia}.$$

A vazão de pico é dada pela seguinte relação:

$$q_p = \frac{2 * V}{t_b} = \frac{2(0,01 * A_t)}{t_b}$$

Onde:

- q_p é a vazão de pico, em $\text{m}^3/\text{s}.\text{cm}$;
- A_t é a área de drenagem total, em m^2 .
- t_b é o tempo de base, em segundos.

Os elementos calculados, t_c , t_b e q_p , permitem fazer o traçado do HUT apresentado na figura 2.4.1 a seguir.

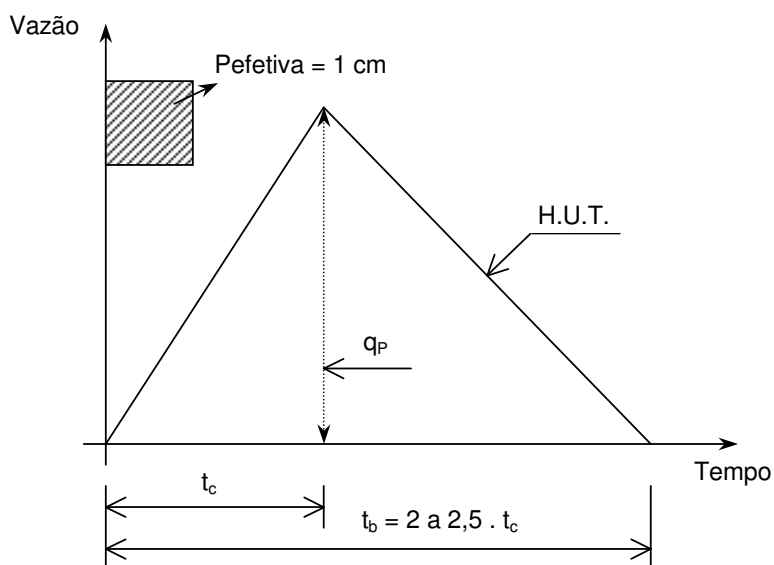


Figura 2.4.1 – Hidrograma Unitário Sintético Triangular

a.2) Hidrograma Unitário Sintético Triangular – Método do SCS

O *Soil Conservation Service* desenvolveu um método para a determinação do hidrograma unitário em que o mesmo é considerado um triângulo. A representação deste hidrograma com seus respectivos elementos é apresentada na figura 2.4.2 a seguir:

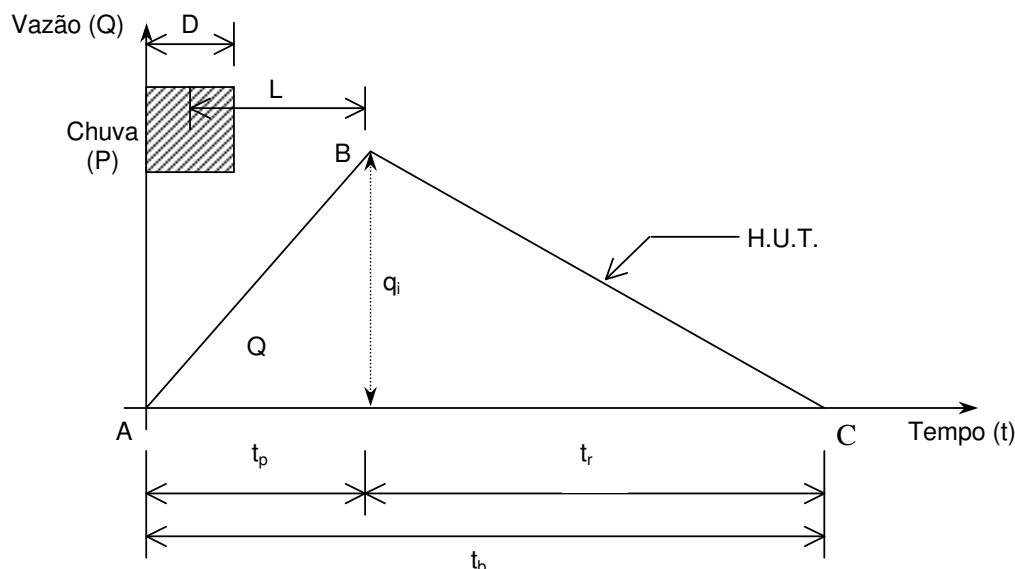


Figura 2.4.2 – Hidrograma Unitário Sintético Triangular do SCS

Onde:

- P é a precipitação efetiva que produziu o hidrograma, em cm;
- D é a duração da precipitação efetiva, em horas;
- t_p é o tempo de pico, em horas;
- t_r é o tempo de recessão, em horas;
- t_b é o tempo de base do hidrograma, em horas;
- L é o tempo de retardamento da bacia, em horas;
- q_i é a intensidade de pico, em cm/hora;
- Q é a vazão total - área sob o hidrograma = 1 cm.

A seguir, apresenta-se a seqüência de cálculo para a obtenção destas variáveis:

Considerando que área do triângulo é igual ao volume precipitado, temos:

$$Q = \frac{q_i \cdot t_p}{2} + \frac{q_i \cdot t_r}{2} \quad \text{ou} \quad q_i = \frac{2 \cdot Q}{t_p + t_r}$$

Sendo que o tempo de recessão (t_r) é dado por:

$$t_r = H \cdot t_p$$

Onde H é uma constante a ser determinada para o tipo de bacia em estudo.

O Serviço de Conservação de Solos dos EUA indica o valor médio de 1,67 para a constante H em bacias sem observação.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

O tempo de pico (t_p) é obtido pela seguinte equação:

$$t_p = (0,5 D) + L$$

Sendo o tempo de retardamento da bacia (L) e a duração da precipitação (D), segundo o SCS, dados pelas seguintes expressões:

$$L = 0,6 * t_c$$

$$D = 2 * \sqrt{t_c}$$

Onde t_c é tempo de concentração da bacia, determinado conforme descrito no item 2.4.2.2.

Substituindo todas estas expressões na equação da intensidade de pico (q_i), temos:

$$q_i = \frac{2 * Q}{2,67(\sqrt{t_c} + 0,6 * t_c)}$$

Convertendo cm/hora em m^3/s , e introduzindo a área em km^2 , resulta:

$$q_p = \frac{2,08 * A * Q}{\sqrt{t_c} + 0,6 * t_c}$$

Onde:

- q_p é a vazão de pico, em m^3/s ;
- A é a área de drenagem, em km^2 ;
- t_c é o tempo de concentração da bacia, em horas;
- Q é a vazão total, em cm, igual a 1.

b) Cálculo da precipitação efetiva de projeto

A precipitação efetiva é obtida pela seguinte equação:

$$P_{efetiva} = P_{total} * C_d$$

$$P_{total} = i/t$$


Onde:

- P_{total} é a altura total de chuva;
- i é a intensidade de precipitação máxima média (descrita no item seguinte);
- t é o tempo de duração da chuva;
- C_d é o coeficiente de escoamento superficial.

c) Cálculo da vazão de cheia de projeto

Para obtenção da vazão de cheia é necessário se construir o hidrograma de projeto.

O hidrograma de projeto é obtido pela simples multiplicação das ordenadas do HUT pela altura de precipitação efetiva, respeitando-se as durações da precipitação efetiva de projeto e do hidrograma unitário.

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

A vazão de pico de cheia é obtida da seguinte forma:

$$Q = qp \times P_{efetiva}$$

Onde:

- Q é a vazão de pico de cheia em m³/s;
- qp é a vazão de pico do hidrograma unitário em m³/s.cm;
- Pefetiva é a precipitação efetiva de projeto em cm.

2.4.2.4 Intensidade de Chuva

Para obtenção da intensidade de chuva emprega-se equação do tipo:

$$i = \frac{KT_r^n}{(t + t_0)^m}$$

Onde:

- i é a intensidade de precipitação máxima média, em mm/h;
- t é o tempo de duração da chuva, em minutos;
- Tr é o tempo de recorrência, em anos;
- K, to, m, n são coeficientes a determinar para o local em estudo.

As equações de chuvas intensas, com os respectivos coeficientes, para diversos postos pluviográficos do Estado do Paraná, são apresentadas no Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná – SUDERHSA (1998) e reproduzidas na tabela a seguir.

Tabela 2.4.5 Parâmetros para Equações de Chuvas Intensas no Estado do Paraná

Posto pluviográfico	K	to	m	n	Observações
Apucarana	1.301,07	15	0,836	0,177	
Bandeirantes	1.077,21	10	0,781	0,157	
Cambará	1.772,96	17	0,867	0,126	
Cascavel	1.062,92	5	0,776	0,141	
Cerro Azul	1.625,55	18	0,860	0,138	
Cianorte	2.115,18	22	0,849	0,145	
Clevelândia	2.553,88	24	0,917	0,166	
Curitiba/INMET	5.950,00	26	1,150	0,217	
Curitiba/PUC	3.221,07	26	1,010	0,258	
Francisco Beltrão	1.012,28	9	0,760	0,182	
Guarapuava	1.039,68	10	0,799	0,171	
Guaraqueçaba	1.479,78	19	0,802	0,172	
Jacarezinho	59.820,00	50	1,490	1,000	Para Tr = 10 anos
Laranjeiras do Sul	771,97	8	0,726	0,148	



MANUAL DE OUTORGA

Identificação:

MO

Data:

Novembro/2006

Elaboração:

DEOF

Revisão:

01

Pág/Págs:

Londrina	3.132,56	30	0,939	0,093	
Morretes	2.160,23	24	0,890	0,155	
Nova Cantu	2.778,43	24	0,940	0,149	
Palmital	1.548,46	16	0,834	0,300	
Palotina	2.737,79	29	0,833	1,000	Para Tr =10 anos
Paranavaí	2.808,67	33	0,930	0,104	
Pato Branco	879,43	9	0,732	0,152	
Piraquara	1.537,80	17	0,859	0,120	
Planalto	1.659,59	14	0,840	0,156	
Ponta Grossa	1.902,39	21	0,893	0,152	
Telêmaco Borba	3.235,19	24	0,968	0,162	
Tomazina	2.676,70	29	0,931	0,149	
Tteixeira Soares	959,18	9	0,789	0,177	
Umuarama	1.752,27	17	0,840	0,148	

2.4.2.5 Tempo de Duração da Chuva e de Concentração

Quando da aplicação do método racional, o tempo de duração da chuva deve ser feito igual ao tempo de concentração da bacia.

Para a obtenção do tempo de concentração, existem fórmulas empíricas que fornecem o valor desse tempo em função das características físicas da bacia. É apresentado a seguir algumas das fórmulas empíricas utilizadas para o cálculo do tempo de concentração.

A fórmula de Kirpich, apresentada na sequência, é recomendada para utilização em áreas de drenagem de até 50 ha:

$$t_c = 3,989 \cdot L^{0,77} \cdot I^{-0,385}$$

Onde:

- t_c é o tempo de concentração, em minutos;
- L é comprimento do talvegue, em km;
- I é a declividade do talvegue, em m/km.

Para bacias urbanas, o tempo de concentração pode ser determinado somando-se os tempos de escoamento para as várias fases do caminhamento da água através da bacia, conforme mostra expressão a seguir. As fases a considerar normalmente são: escoamento na superfície do solo, nas sarjetas, nas galerias de águas pluviais e nos canais, naturais ou não.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação:

MO

Revisão:

01

Data:

Novembro/2006

Pág/Págs:

Elaboração:

DEOF

$$t_c = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{v_i}$$

Onde:

- n é o número de segmentos a considerar;
- L_i é o comprimento do segmento i;
- v_i é a velocidade média em cada segmento.

A velocidade referente a cada trecho desse caminho com características diferentes pode ser determinada com base na declividade, utilizando a seguinte expressão:

$$v = a * s^{1/2}$$

Onde:

- v é a velocidade média do segmento, em m/s;
- s é a declividade média no segmento, em %;
- a é o coeficiente (pode ser obtido da tabela seguinte).

Tabela 2.4.6– Coeficientes usados na obtenção de velocidades

Tipo de cobertura	a
Floresta com solo coberto de folhagem	0,076
Área sem cultivo ou pouco cultivo	0,143
Pasto e grama	0,216
Solo quase nu	0,305
Canais com grama	0,351
Superfície pavimentada	0,610

Fonte: TUCCI, C. **Hidrologia – Ciência e Aplicação**

Recomenda-se a aplicação desta forma de obtenção do tempo de concentração para o cálculo do hidrograma unitário sintético do *Soil Conservation Service*.

2.4.2.6 Tempo de Recorrência

O tempo de recorrência usualmente adotado é de 3 anos ou maior para obras de drenagem no perímetro urbano e para emissários constituídos por tubos de concreto.

A definição do tempo de recorrência pode se dar através da relação entre a vida provável da estrutura e o risco a ser assumido, conforme ilustra a tabela a seguir.

Tabela 2.4.7 – Tempo de recorrência (anos)

Risco a ser assumido (%)	Vida provável da estrutura (anos)				
	1	10	25	50	100
1	100	910	2440	5260	9100
10	10	95	238	460	940
25	4	35	87	175	345
50	2	15	37	72	145
75	1,3	8	18	37	72
99	1,01	2,7	6	11	22

Fonte: PINTO, N. **Hidrologia Básica**.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.2.7 Dimensionamento de Canal

O dimensionamento de canal, galeria celular e tubulação são feitos através da equação de Manning. Admite-se que a galeria celular e a tubulação não trabalham a plena carga.

A equação de Manning é descrita como:

$$Q = \frac{1}{n} A R^{2/3} S^{1/2}$$

Onde:

- n é o coeficiente de rugosidade de Manning (valores típicos são apresentados adiante);
- A é área da seção transversal em m²;
- R é o raio hidráulico, em m;
- S é a declividade longitudinal do canal, em m/m.

A velocidade máxima admissível no canal depende do tipo de material, conforme tabela seguinte:

Tabela 2.4.8 – Velocidades Máximas Admissíveis em Canais em m/s

Material	Muito Pouco Compactado	Pouco Compactado	Compactado	Muito Compactado
Argila arenosa (% de areia < 50%)	0,45	0,90	1,30	1,60
Solos com grande quantidade de argilas	0,40	0,85	1,25	1,70
Argilas	0,35	0,80	1,20	1,65
Argilas muito finas	0,32	0,70	1,05	1,35

Fonte: Manual de Minicentrals Hidrelétricas - Eletrobrás

As velocidades indicadas na tabela se referem a canais com lâmina de 1 m. Para lâminas diferentes deste valor, as velocidades máximas deverão ser corrigidas com os fatores apresentados na tabela seguinte:

Tabela 2.4.9 - Fator Corretivo para Lâmina d'Água diferente de 1,0 m

Tirante médio	0,3	0,5	0,75	1,5	2,0	2,5	3,0
Fator Corretivo	0,8	0,9	0,95	1,1	1,1	1,2	1,2

Fonte: Manual de Minicentrals Hidrelétricas - Eletrobrás

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.2.8 Coeficiente de rugosidade de Manning

Nas tabelas a seguir apresentam-se os valores do coeficiente de rugosidade de Manning -n comumente utilizados para o dimensionamento de canais revestidos e sem revestimento.

Tabela 2.4.10 – Valores do coeficiente de Manning para canais revestidos

Tipo de Canal	"n" MÉDIO
A. Condutores fechado com escoamento parcialmente cheio	
1. Metálicos	
a. Bronze / latão liso	0,010
b. Superfície em aço	0,014
c. Ferro fundido	0,014
d. Ferro batido	0,015
e. Corrugado	0,022
2. Não metálicos	
a. Lucita	0,009
b. Vidro	0,010
c. Cimentados	0,012
d. De concreto	0,014
e. De madeira	0,015
f. Argila	0,015
g. Alvenaria	0,014
h. Alvenaria de pedra britada, cascalho	0,025
B. Canais construídos ou alinhados	
1. Metálicos	
a. Superfície em aço liso	0,013
b. Corrugado	0,025
2. Não metálicos	
a. Cimentados	0,012
b. De madeira	0,013
c. De concreto	0,019
d. Fundo de concreto acabado a desempenadeira	0,022
e. Fundo de cascalho	0,025
f. De tijolos de argila	0,014
g. Alvenaria	0,029
h. Pedra de cantaria argamassada	0,015
i. Asfalto	0,015
j. Revestidos de vegetação	0,040

Fonte: CHOW, V. T.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Tabela 2.4.11– Valores do coeficiente de Manning para canais sem revestimento

Tipo de Canal	"n" MÉDIO
C. Escavados ou dragados	
a. Em terra, retilíneo e uniforme	0,023
b. Em terra, sinuoso e lento	0,033
c. Canais dragados ou escavados por Drag-line	0,039
d. Rochas escavadas	0,038
e. Canais sem manutenção, com ervas e galhos não cortados	0,075
D. Canais naturais	
1. Canais de pequeno porte (largura máxima na linha de enchente inferior a 30 metros)	
a. Canais em planície	
Limpo, reto, sem fendas ou piscinas profundas	0,030
2. Mesmo, porém com maior quantidade de pedras e gramíneas	0,035
3. Limpo, sinuoso, algumas piscinas e águas rasas	0,040
4. Mesmo que o anterior, porém com mais gramíneas e pedras	0,045
5. Mesmo que o anterior, porém com declividades e seções menos efetivas	0,048
6. Mesmo que o 4, porém com mais pedras	0,050
7. Baías de águas lentas com trechos de gramíneas e piscinas profundas	0,070
8. Baías com trechos com densas gramíneas, piscinas profundas ou planície de enchentes com densa floresta e vegetação rasteira	0,100
b. Canais em montanhas, sem vegetação no canal, com margem usualmente íngreme, árvores e arbustos ao longo da margem	
1. Fundo: pedregulhos, pedras arredondadas e pequenos matacões	0,040
2. Fundo: pedras arredondadas com grandes matacões	0,050
2. Planícies inundadas	
a. Pasto, sem arbustos	
1. Gramado baixo	0,030
2. Gramado alto	0,035
b. Áreas de cultivo	
1. Sem plantações	0,030
2. Fileiras de plantações crescidas em linha	0,035
3. Plantações crescidas não cultivadas em linha	0,040
c. Arbustos	
1. Arbustos espalhados, muitas gramíneas	0,050
2. Poucos arbustos e árvores	0,055
3. Média a alta densidade de arbustos	0,085
d. Árvores	
1. Salgueiros densos, estio, liso	0,150
2. Terra clara com tocos de árvores, sem brotos	0,040
3. Mesmo que acima, porém com alto desenvolvimento de rotos	0,060
4. Densa floresta, poucas árvores caídas, pouca vegetação rasteira, linha de enchente abaixo dos galhos	0,100
5. Mesmo que o anterior, porém com linha de enchente alcançando os galhos	0,120
3. Canais de grande porte (largura máxima na linha de enchente superior a 30 metros)	
a. Seção regular sem matacões ou arbustos	0,025 – 0,060
b. Seção irregular e com terreno acidentado	0,035 – 0,100

Fonte: CHOW, V. T.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação:

MO

Revisão:

01

Data:

Novembro/2006

Pág/Págs:

Elaboração:

DEOF

2.4.3 BARRAGEM – Análise Técnica

2.4.3.1 Estrutura Extravasora

Para a verificação das dimensões do vertedouro, deve-se calcular a vazão máxima de projeto, utilizando para tal a equação apresentada a seguir:

$$Q_{MAX} = C_W \times L \times h^{3/2}$$

Onde:

- Q_{MAX} é vazão máxima de projeto, em m^3/s ;
- L é a largura da soleira, em metros;
- h é carga hidráulica no vertedouro, em metros;
- C_W é o coeficiente de descarga.

- *Coeficiente de descarga*

O valor do coeficiente de descarga varia de 1,65 a 2,25, sendo as informações sobre o mesmo normalmente encontradas em forma de ábacos. A seguir apresenta-se uma figura que fornece valores aproximados de C_W em função do valor da carga no vertedouro.

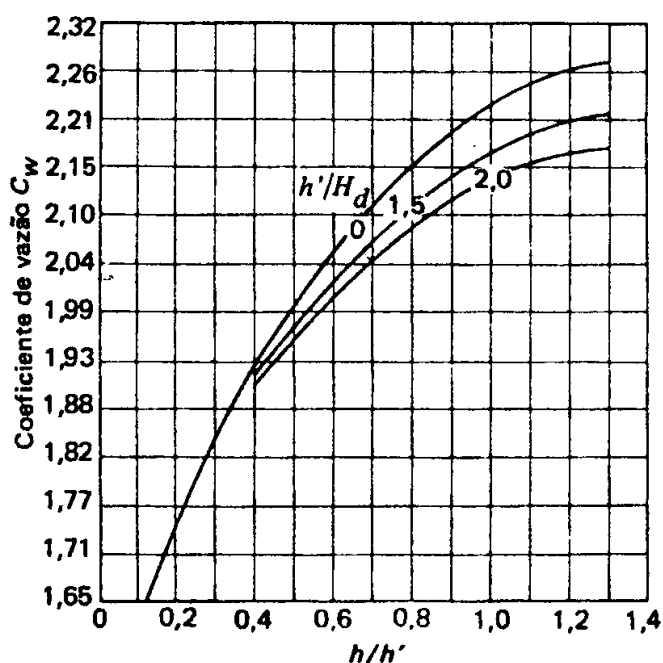


Figura 2.4.3 – Relação entre o coeficiente de descarga e a carga hidráulica do vertedouro

Onde:

- C_W = coeficiente de descarga;
- h' = carga de projeto;
- h = carga hidráulica sobre o vertedouro;
- H_d = altura da crista do vertedouro;

O tempo de recorrência utilizado para o cálculo da cheia de projeto das estruturas extravasoras é apresentado a seguir.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

Tabela 2.4.12 – Tempo de recorrência da cheia de projeto das estruturas extravasoras

Tempo de recorrência (T) anos	Vida útil da central (n _d) anos	Risco (r)	Caso
500	20	3,9	Geral
500	50	9,5	Geral
1.000	20	2,0	Geral
1.000	50	4,9	Perigo de sérios danos materiais a jusante
10.000	20	0,2	Perigo de sérios danos materiais a jusante
10.000	50	0,5	Perigo de danos humanos a jusante
10.000	100	1,0	Perigo de danos humanos a jusante

Nota: Em geral, recomenda-se a adoção do tempo de recorrência de 500 anos para o caso de estruturas galgáveis (de concreto). Em caso diferente (ex: barragem de terra) pode-se admitir um tempo de recorrência maior, p. ex. 1.000 anos.

2.4.3.2 Área do Reservatório e Volume Armazenado

A área de inundação do reservatório é definida com base na cota máxima do nível d'água da barragem.

A verificação do volume armazenado é feita com base no produto entre área do reservatório e cota média do nível d'água do reservatório.

2.4.3.3 Descarga de Fundo

A vazão máxima admissível na estrutura pode ser quantificada pela equação apresentada a seguir.

$$Q_{MAX} = C_D \times A \times (2 \cdot g \cdot \Delta h)^{0,5}$$

Onde:

- Q_{MAX} é a vazão máxima na descarga de fundo, em m³/s;
- C_D é o coeficiente de descarga adimensional (adotar 0,82 caso a saída da estrutura opere livre e 0,78 caso a saída da estrutura opere afogada, ou detalhar a análise);
- A é a área da seção transversal da descarga de fundo, em m²;
- g = 9,81 m/s² (aceleração da gravidade);
- Δh é a altura do nível d'água, em m (caso a estrutura opere afogada, considerar a diferença de altura entre os níveis de montante e jusante).

O tempo de recorrência e o risco aceitável para a cheia de desvio do rio durante a fase de implantação da obra são apresentados a seguir.

Tabela 2.4.13 – Cheia de desvio do rio durante a implantação da obra

Tempo de recorrência (anos)	Construção da obra (anos)	Risco – r (%)	Caso
10	1	10,0	Geral
10	2	19,0	Geral
25	1	4,0	Perigo de danos sérios a jusante
25	2	7,8	Perigo de danos sérios a jusante

Nota: O ideal seria a construção da central em prazo o mais curto possível, como, por exemplo, nos 5 a 7 meses menos chuvosos do ano, eliminando-se assim, quase que totalmente, os riscos de danos.

No caso de pequenos empreendimentos, como por exemplo, barragem para produção de piscicultura, utiliza-se tempo de recorrência de 5 a 10 anos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.3.4 Vazão Mínima de Jusante

A vazão mínima a ser garantida para jusante da barragem deve ser aquela correspondente à 95% da curva de permanência. Este valor pode ser obtido através de série histórica ou a partir dos métodos de regionalização.

2.4.4 DRAGAGEM – Análise Técnica

Entre os principais parâmetros técnicos que devem ser avaliados quanto à intervenção de dragagem nos corpos hídricos têm-se o volume dragado e sua extensão, bem como a disposição do material de boca-fora em relação às margens do rio, para que este material não retorne ao corpo hídrico causando assoreamento.

2.4.5 PONTES – Análise Técnica

A análise deste tipo de pedido de outorga será direcionada, quase que exclusivamente, para verificação dos níveis adotados para os tabuleiros inferiores das pontes e das geratrizes inferiores das tubulações, em relação aos níveis atingidos pela cheias, com os períodos de retorno adotados no projeto.

Devem ser também verificadas as interferências de eventuais pilares de apoio no leito dos cursos de água, no regime de escoamento e na navegação, se houver.

Para avaliar a influência destas intervenções em um corpo hídrico, recomenda-se a avaliação de seu impacto sobre o escoamento superficial, a partir de critérios e metodologias de análises técnicas encontradas em diversas bibliografias, como as listadas a seguir:

- i) **Drenagem urbana: manual de projeto.** – 3 ed. São Paulo: Cetesb/Ascetesb, 1986. 464 p.
- ii) CHOW, V. **Open-channel hydraulics.** New York: McGraw-Hill Book Company. 1959. 669 p.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.6 Anexo D

Neste item serão apresentados:

- Norma de Outorga NO-004_RIO;
- Modelo de Requerimento RIO;
- Comunicação de Desistência de Uso de Recursos Hídricos.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

ANEXOS (páginas 137 a 149) - Disponíveis no Site: www.suderhsa.pr.gov.br

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.4.7 Modelos de Outorga Prévia e de Outorga de Direito de Uso

A seguir, serão apresentados os modelos de Portarias emitidas pela SUDERHSA para Outorga Prévia e para Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos referentes às Intervenções e Obras.

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA CANALIZAÇÃO E/OU BUEIRO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **canalização e/ou bueiro**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima de projeto (L/s):
 Geometria da seção do canal:
 Área da seção (m²):
 Diâmetro da seção (m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Profundidade da Lâmina d'água (m):
 Extensão (m):
 Borda Livre (m):
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subsequentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA CANALIZAÇÃO E/OU BUEIRO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **canalização e/ou bueiro**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima de projeto (L/s):
 Geometria da seção do canal:
 Área da seção (m²):
 Diâmetro da seção (m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Profundidade da Lâmina d'água (m):
 Extensão (m):
 Borda Livre (m):
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensão, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA RETIFICAÇÃO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **retificação**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima de projeto (L/s):
 Geometria da seção do canal:
 Área da seção (m²):
 Declividade do trecho (m/m):
 Inclinação do talude lateral (m/m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Profundidade da lâmina d'água (m):
 Borda livre (m):
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA RETIFICAÇÃO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **retificação**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima de projeto (L/s):
 Geometria da seção do canal:
 Área da seção (m²):
 Declividade do trecho (m/m):
 Inclinação do talude lateral (m/m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Profundidade da lâmina d'água (m):
 Borda livre (m):
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA PONTE

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **ponte**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima de projeto (L/s):
 Área da seção de escoamento referente à vazão de projeto (m²):
 Altura entre os níveis da vazão de projeto e o ponto mais baixo da ponte (m):
 Distância entre a lâmina d'água máxima e a estrutura inferior da ponte (m):
 Coordenadas UTM do eixo da ponte:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA PONTE

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **ponte**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
CPF/CNPJ:
Endereço:
Bairro/Distrito:
Município:
Atividade:
Bacia hidrográfica:
Curso d'água:
Finalidade do uso:
Vazão máxima de projeto (L/s):
Área da seção de escoamento referente à vazão de projeto (m²):
Altura entre os níveis da vazão de projeto e o ponto mais baixo da ponte (m):
Distância entre a lâmina d'água máxima e a estrutura inferior da ponte (m):
Coordenadas UTM do eixo da ponte:
Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA BARRAGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **barragem**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão regularizada (m³/s):
 Vazão mínima de jusante (m³/s):
 Vazão máxima do vertedouro (m³/s):
 Área do reservatório (m²):
 Tipo de vertedouro:
 Área do vertedouro (m²):
 Comprimento da crista (m):
 Volume armazenado (m³)
 Coordenadas UTM do eixo da barragem:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subsequentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA BARRAGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **barragem**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia Hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão regularizada (m³/s):
 Vazão mínima de jusante (m³/s):
 Vazão máxima do vertedouro (m³/s):
 Área do reservatório (m²):
 Tipo de vertedouro:
 Área do vertedouro (m²):
 Comprimento da crista (m):
 Volume armazenado (m³)
 Coordenadas UTM do eixo da barragem:
 Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA DRAGAGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **dragagem**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão de água para dragagem (L/s):
 Volume dragado (m³):
 Área de drenagem do ponto inicial (km²):
 Seção do rio atual (m²):
 Seção do rio prevista (m²):
 Profundidade média de escavação (m):
 Extensão da dragagem (m):
 Local de disposição final do lodo relativo ao material dragado:
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subsequentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA DRAGAGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **dragagem**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão de água para dragagem (L/s):
 Volume dragado (m³):
 Área de drenagem do ponto inicial (km²):
 Seção do rio atual (m²):
 Seção do rio prevista (m²):
 Profundidade média de escavação (m):
 Extensão da dragagem (m):
 Local de disposição final do lodo relativo ao material dragado:
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos, podendo ser suspensão, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA PROTEÇÃO DE LEITO/MARGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **proteção de leito/margem**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Área da seção (m²):
 Velocidade máxima de escoamento (m/s):
 Profundidade da lâmina d'água (m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Inclinação dos taludes da margem:
 Declividade do trecho (m/m):
 Extensão (m):
 Tipo de revestimento:
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subsequentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	<p align="center">MANUAL DE OUTORGA</p>	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA PROTEÇÃO DE LEITO/MARGEM

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **proteção de leito/margem**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Área da seção (m²):
 Velocidade máxima de escoamento (m/s):
 Profundidade da lâmina d'água (m):
 Largura do fundo do canal (m):
 Inclinação dos taludes da margem:
 Declividade do trecho (m/m):
 Extensão (m):
 Tipo de revestimento:
 Coordenadas UTM do início e fim do trecho:
 Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200__.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA PRÉVIA PARA LANÇAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS CONCENTRADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar previamente a intervenção para **lançamento de águas pluviais concentrado**, na modalidade de **parecer administrativo**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
 CPF/CNPJ:
 Endereço:
 Bairro/Distrito:
 Município:
 Atividade:
 Bacia hidrográfica:
 Curso d'água:
 Finalidade do uso:
 Vazão máxima lançada (L/s):
 Seção do emissário (m²):
 Diâmetro do emissário(m):
 Extensão do emissário (m):
 Coordenadas UTM do ponto de lançamento:
 Outras:

Art. 2º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, não estabelece direitos de uso de recursos hídricos, correspondendo somente à manifestação prévia deste órgão quanto ao objeto requerido, possibilitando ao Outorgado prosseguir no planejamento e projeto de empreendimento, no atendimento às etapas de licenciamentos previstas nas legislações sobre uso e ocupação do solo, meio ambiente, exploração e aproveitamento de recursos naturais e, ainda, no cumprimento das demais disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Art. 3º. O Outorgado deverá dar continuidade aos outros procedimentos de licenciamentos regulamentados pela Resolução SEMA nº 31 de 24/08/98 e outras normas concernentes.

Art. 4º. Este ato de outorga prévia, objeto desta Portaria, estará garantido ao Outorgado, desde que os elementos do processo administrativo que deram sustentação a esta manifestação não venham a ser alterados nas fases subseqüentes do processo administrativo de requerimento de autorização de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 5º. A outorga prévia, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de ____ anos.

Art. 6º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 7º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

 SUDERHSA	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE OUTORGA DE DIREITO DE USO PARA LANÇAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS CONCENTRADO

PORTARIA Nº

O DIRETOR PRESIDENTE da SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL, no uso de atribuições que lhe confere o artigo 3º da Lei Estadual nº 11.352 de 13/02/1996, artigo 33, §3º da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99, combinado com o inciso V, §2º do artigo 2º do Decreto Estadual nº 2.317 de 17/07/2000, e tendo em vista o que determina o artigo 12 e inciso V do artigo 13 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 e o artigo 5º e inciso V do artigo 6º do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001, resolve:

Artigo 1º. Outorgar a intervenção para **lançamento de águas pluviais concentrado**, na modalidade de **autorização de direito de uso**, sob regime e condições abaixo especificadas, em favor de:

Nome/Razão Social:
CPF/CNPJ:
Endereço:
Bairro/Distrito:
Município:
Atividade:
Bacia hidrográfica:
Curso d'água:
Finalidade do uso:
Vazão máxima lançada (L/s):
Seção do emissário (m²):
Diâmetro do emissário(m):
Extensão do emissário (m):
Coordenadas UTM do ponto de lançamento:
Outras:

Art. 2º. A outorga, objeto desta Portaria, vigorará pelo prazo de _____ anos, podendo ser suspensa, de forma parcial ou total, por prazo determinado ou indeterminado, se verificadas as situações previstas no artigo 15 da Lei Estadual nº 12.726 de 26/11/99 combinado com o artigo 34 do Decreto Estadual nº 4646 de 31/08/2001.

Art. 3º. A outorga poderá ser revogada, nos casos de cancelamento de Licença de Operação ou se as licenças municipais para construção e funcionamento não forem emitidas, se for o caso dessas exigências.

Art. 4º. Qualquer ampliação, reforma ou modificação nos processos de produção, que alterem as disposições contidas neste ato de outorga, objeto desta Portaria, de forma permanente ou temporária, deverá ser objeto de novo requerimento, a sujeitar-se aos mesmos procedimentos que deram origem a este ato de outorga.

Art. 5º. Esta Portaria não dispensa nem substitui a obtenção pelo outorgado de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.5 DISPENSA DE OUTORGA

2.5.1 Introdução

Neste item serão abordados os usos que ficam dispensados de outorga, isto é, usos considerados insignificantes, conforme estabelecidos na Resolução SEMA 039/2004.

2.5.2 Análise técnica

A análise técnica realizada para a Dispensa de Outorga segue os critérios estabelecidos na Resolução SEMA 039/2004, conforme descrito a seguir:

“Art. 1º - Ficam dispensados de outorga, considerando-se como de uso insignificante, as seguintes acumulações, derivações, captações e lançamentos:

I – Acumulações com volume de até 15.000 m³, ou com área de espelho d’água inferior ou igual 10.000 m², ou com altura de barramento inferior a 1,5 m;

II – Derivações e captações individuais até 1,8 m³/h;

III – Lançamentos de efluentes em corpos d’água com vazão até 1,8 m³/h.

§ 1º Quando a soma das derivações e captações consideradas insignificantes atingir 20% da vazão outorgável em um dado manancial, não mais devem ser dispensadas ou permitidas novas derivações ou captações, ficando sujeitas aos procedimentos legais de outorga.

§ 2º Os lançamentos de efluentes com a vazão acima só serão considerados insignificantes se a vazão para diluição do efluente for igual ou inferior a 50% da vazão Q95 (vazão natural com permanência de 95% do tempo), e mesmo que considerados insignificantes, deverão ser licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná.

§ 3º Para fins do disposto neste artigo, os quantitativos de acumulações, derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes, poderão ser revistos pelos Comitês de Bacias e propostos novos valores para serem estabelecidos pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA.

Art. 2º - Ficam também dispensados de outorga os poços destinados ao consumo familiar de proprietários e de núcleos populacionais inferiores ou iguais a 400 (quatrocentos) habitantes dispersos no meio rural.

Art. 3º - As acumulações, derivações e captações consideradas insignificantes serão objeto de cadastro e fiscalização pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA”.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.5.3 Anexo E

Neste item serão apresentados:

- Norma de Outorga NO-005_RDO;
- Modelo de Requerimento RDO.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

ANEXOS (páginas 167 a 175) - Disponíveis no Site: www.suderhsa.pr.gov.br

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

2.5.4 Modelo de Declaração de Dispensa de Outorga

Na seqüência é apresentado o modelo de Declaração de Dispensa de Outorga emitida pela SUDERHSA.

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE OUTORGA

DECLARAÇÃO Nº ____ - DRH

DISPENSA DE OUTORGA

Conforme informações constantes no CRH ____/____, declaramos que se encontra cadastrado na Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA como usuário de recursos hídricos e está dispensado de outorga para uso de água por tratar-se de **uso insignificante**, de acordo com a Resolução Nº 039/2004 – SEMA.

Razão Social:

CNPJ/CPF:

Endereço:

Bairro/Distrito:

Município:

Atividade:

Bacia Hidrográfica:

Manancial:

Finalidade do uso:

Coordenadas UTM:

Motivo da dispensa de outorga:

Art. 1º, item I

- Acumulação com volume de até 15.000 m³

- Área de espelho d'água inferior ou igual a 10.000 m²

- Barragem com altura inferior a 1,5 m

Art. 1º, item II

- Captação individual igual ou menor que 1,8 m³/h

Art. 1º, item III

- Lançamento de efluentes com vazão igual ou menor a 1,8 m³/h

Art. 2º

- Poço de consumo familiar ou núcleo populacional inferior a 400 (quatrocentos) habitantes dispersos no meio rural

O usuário deverá corrigir os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos para o uso pretendido, quando couber, por sua conta e risco, observando as normas e legislações específicas vigentes.

Este uso estará sujeito à fiscalização da SUDERHSA e poderá ser revisto a qualquer tempo podendo, a critério da SUDERHSA, ser submetido ao processo de outorga. Esta declaração não dispensa e nem substitui a obtenção de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal, em especial a obtenção das licenças ambientais, quando couber.

Curitiba, ____ de _____ de 200 ____.

Diretor-Presidente

	MANUAL DE OUTORGA	Identificação: MO	Revisão: 01
		Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
		Elaboração: DEOF	

3. Bases Jurídico-Institucionais

A seguir é apresentada a tabela de Bases Jurídico-Institucionais que dão suporte a diversos aspectos que envolvem a Outorga, tanto a nível nacional como estadual.

Tabela 3.0 – Bases Jurídico-Institucionais

Bases Jurídico-Institucionais	Data	Ementa
Constituição Federal do Brasil	05 de outubro de 1988	Título VIII - Capítulo VI - do Meio Ambiente (Art. 225).
Código Civil	10 de janeiro de 2002	Seção V - Capítulo III - dos Bens Públicos.
Lei Federal n° 9.433	08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei Federal n° 6.938	31 de agosto de 1981	Institui a Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei Federal n° 9.984	17 de julho de 2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA.
Decreto Federal nº 24.643	10 de julho de 1934	Decreta o Código de Águas.
Decreto Federal n° 2.612	03 de junho de 1998	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 357	17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 237	22 de dezembro de 1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA n° 274	29 de novembro de 2000	Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras.
Resolução CNRH n° 015	11 de janeiro de 2001	Estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
Resolução CNRH n° 016	08 de maio de 2001	Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso de recursos hídricos.
Portaria Ministério da Saúde - n° 518	25 de março de 2004	Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências.
Constituição Estadual do Paraná	10 de dezembro de 2001	Título V - Capítulo IV - dos Recursos Naturais (Arts. 161 a 164); Título VI - Capítulo V - do Meio Ambiente (Arts. 207 a 209).
Lei Estadual n° 12.726	26 de novembro de 1999	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências.
Decreto Estadual n° 2.317	18 de julho de 2000	Regulamenta a Delegação para a SUDERHSA das competências e atribuições reservadas à SEMA.
Decreto Estadual n° 4.646	31 de agosto de 2001	Dispõe sobre o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos e adota outras providências.
Resolução SEMA n° 031	24 de agosto de 1998	Dispõe sobre o licenciamento ambiental, autorização ambiental, autorização florestal e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural.
Resolução SEMA n° 039	10 de dezembro de 2004	Classifica os usos dispensados de outorga (usos insignificantes).
Resolução SEMA n° 003	20 de janeiro de 2004	Estabelece procedimentos a serem adotados para a emissão de Outorga prévia e a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos com a finalidade de integrá-los ao procedimento de Licenciamento Ambiental.



MANUAL DE OUTORGA

Identificação: MO	Revisão: 01
Data: Novembro/2006	Pág/Págs:
Elaboração: DEOF	

Bases Jurídico-Institucionais	Data	Ementa
Portaria SUREHMA nº 005	06 de setembro de 1989	Enquadra os cursos d'água da Bacia Litorânea.
Portaria SUREHMA nº 003	21 de março de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Tibagi.
Portaria SUREHMA nº 004	21 de março de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Pirapó.
Portaria SUREHMA nº 005	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Itararé.
Portaria SUREHMA nº 006	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio das Cinzas.
Portaria SUREHMA nº 007	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paranapanema 2.
Portaria SUREHMA nº 008	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paranapanema 3.
Portaria SUREHMA nº 009	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paranapanema 1.
Portaria SUREHMA nº 010	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paraná 3.
Portaria SUREHMA nº 011	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paraná 1.
Portaria SUREHMA nº 012	19 de setembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paraná 2.
Portaria SUREHMA nº 013	15 de outubro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Ribeira.
Portaria SUREHMA nº 016	31 de outubro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Paranapanema 4.
Portaria SUREHMA nº 017	01 de novembro de 1991	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Piquiri.
Portaria SUREHMA nº 019	12 de maio de 1992	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Ivaí.
Portaria SUREHMA nº 020	12 de maio de 1992	Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Iguaçu.
Portaria SUDERHSA nº 020	18 de maio de 1999	Dispõe sobre critérios para outorga de recursos hídricos superficiais.
Portaria SUDERHSA nº 005	19 de março de 1996	Dispõe sobre o controle de águas subterrâneas profundas para fins de uso e consumo humano.
Portaria SUDERHSA nº 020	23 de julho de 1996	Dispõe sobre o uso e a derivação de águas de domínio do Estado do Paraná.
Instrução Normativa IAP/DIRAM nº 002	24 de janeiro de 2006	Estabelece o Sistema de Automonitoramento de Efluentes das atividades poluidoras instaladas ou que venham a ser instaladas no Estado do Paraná.
Instrução Normativa IAP/DIRAM nº 005	1996	Estabelece as cargas máximas de poluentes.