

CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

1. OBJETIVO

1.1. Esta nota técnica objetiva orientar a inclusão de um resumo técnico padronizado nos relatórios de estudo de cota de inundação, que são elaborados para subsidiar pedidos de outorga para travessia aérea sobre corpo hídrico junto ao Instituto de Água e Terra do Paraná – IAT/PR, facilitando a validação das informações.

1.2. As informações contidas neste resumo têm caráter complementar e orientativo, podendo ser atualizadas ou ajustadas sempre que houver modificações nos critérios técnicos estabelecidos pelo IAT/PR para a apresentação das informações requeridas pelo Sistema Informação para Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos – SIGARH.

2. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

2.1. Devem ser seguidas as normas – seus apêndices e suas normas de referência – em suas últimas revisões – em todas as atividades pertinentes ao pedido de outorga de travessia aérea. Em qualquer tempo, essas normas podem ser modificadas total ou parcialmente – por razões de ordem técnica ou legal – motivo pelo qual os interessados devem, periodicamente, consultar a versão mais recente no site da SANEPAR e outros sites de referência de valor normativo. Para acessar este documento, consultar: <http://site.sanepar.com.br> → Fornecedores → Já tem contrato com a gente? → Informações Técnicas e Manuais → MPS (última versão vigente) → Módulo 16 → Nota Técnica 46 – Resumo de ECI para Pedido de Outorga – Travessia Aérea.

Tabela 1 – Documentação complementar.

Documento	Título
SANEPAR – MPS – Módulo 12.1	Módulo 12.1 – Diretrizes ambientais elaboração do estudo de cota de inundação.

3. SIGLAS E EXPRESSÕES

DATUM – REPRESENTA A ORIGEM DO SISTEMA DE REFERÊNCIA UTILIZADO PARA DETERMINAR A LOCALIZAÇÃO DE CADA ELEMENTO REPRESENTADO.

ECI – ESTUDO DE COTA DE INUNDAÇÃO.

EST. FLUV. – ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA.

GNSS – GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM. É UM SISTEMA GLOBAL DE NAVEGAÇÃO POR SATÉLITE.

CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

IAT/PR – INSTITUTO DE ÁGUA E TERRA DO PARANÁ.

CN – *CURVE NUMBER* (NÚMERO DE CURVA).

km – QUILOMETRO.

km² – QUILOMETRO QUADRADO.

m – METRO.

min – MINUTO.

m³/s – METRO CÚBICO POR SEGUNDO.

MPS – MANUAL DE PROJETO DA SANEPAR.

mm/h – MILÍMETRO POR HORA.

NT – NOTA TÉCNICA.

PBHI – PROJETO BÁSICO HIDRÁULICO.

REV – REVISÃO.

SIGARH – SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO AMBIENTAL E DE RECURSOS HÍDRICOS.

SIRGAS 2000 – SISTEMA DE REFERÊNCIA GEODÉSICO OFICIAL DO BRASIL DESDE 2014, BASEADO EM UMA REDE DE ESTAÇÕES GNSS DE ALTA PRECISÃO.

TR – TEMPO DE RECORRÊNCIA.

UTM – UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1. Esta nota técnica visa padronizar o resumo técnico das informações principais do ECI – Estudo de Cota de Inundação, focando em parâmetros hidrológicos, geométricos e de localização.

5. INFORMAÇÕES PARA O RESUMO TÉCNICO DO ECI

5.1. Localização do uso/interferência (UTM, com separação de milhares, sem decimais):

- Coordenadas de latitude e longitude.
- Área urbana ou zona rural (especificar em qual destas se encontra a travessia).

5.2. Estudo hidrológico – Comum a todos os métodos:

- Método adotado.

CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

- b) Área de drenagem da bacia (km²).
 - c) Tempo de recorrência da vazão máxima (anos).
 - d) Tempo de Concentração (min).
 - e) Vazão máxima de projetos (m³/s).
 - f) Justificativa do método adotado.
- 5.3. Estudo hidrológico com aplicação do Método racional:
- a) Coeficiente de escoamento.
 - b) Intensidade pluviométrica (mm/h).
- 5.4. Estudo hidrológico com aplicação do Hidrograma unitário:
- a) Curve Number – CN.
 - b) Intensidade pluviométrica (mm/h).
 - c) Comprimento do talvegue até o ponto de intervenção (km).
 - d) Desnível da extensão do talvegue (m).
- 5.5. Estudo hidrológico com Regionalização de vazões (ex.: interpolação pelo inverso da distância)
- a) Intervalo de análise (anos).
- 5.6. Informação adicional.
- a) Cota mínima da geratriz inferior do duto (m).
 - b) Cota de inundação para TR 50 e TR 100 anos (m).
 - c) Distância entre a geratriz inferior e a lâmina de água (m).
 - d) Largura da seção na cota de inundação (m).
- 5.7. O resumo técnico deve ser apresentado no final do relatório, antes da conclusão.
- 5.8. Os modelos de resumo técnico são apresentados a seguir, junto com um exemplo preenchido.

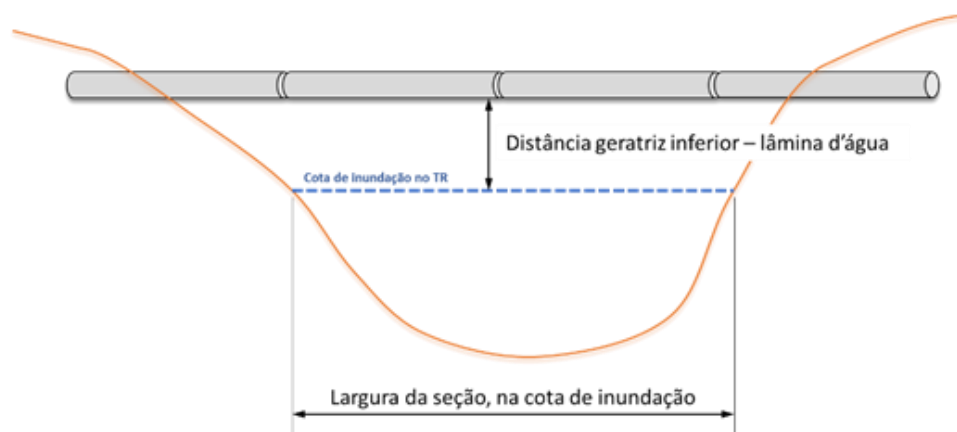
CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
ASSUNTO RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA			

Modelo 1 – Travessia Aérea – Resumo técnico do ECI – Método Racional.

Guia: Localização do uso/interferência		
Latitude		m
Longitude		m
Travessia em área urbana / zona rural		

Guia: Estudo hidrológico		
Método	Método Racional	
Coeficiente de escoamento		
Intensidade pluviométrica		mm/h
Área de drenagem da bacia		km ²
Tempo de recorrência da vazão máxima		anos
Tempo de concentração		min
Vazão máxima de projeto		m ³ /s
Justificativa do método		

Guia: Informação adicional		
Cota mínima da geratriz inferior do duto		m
Cota de inundação no tr da vazão máxima		m
Distância geratriz inferior – lâmina d'água		m
Largura da seção, na cota de inundação		m



CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

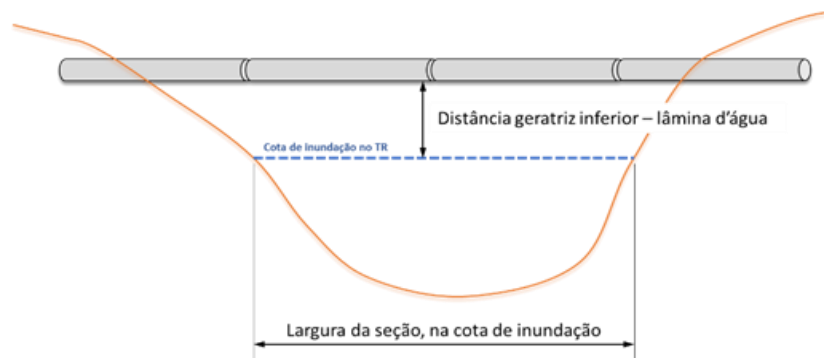
RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

Modelo 2 – Travessia Aérea – Resumo técnico do ECI – Hidrograma Unitário.

Guia: Localização do uso/interferência		
Latitude		m
Longitude		m
Travessia em área urbana / zona rural		

Guia: Estudo hidrológico		
Método	Hidrograma Unitário Sintético	
Curve number (cn)		
Intensidade pluviométrica		mm/h
Extensão do talvegue até a intervenção		km
Desnível da extensão do talvegue		m
Área de drenagem da bacia		km ²
Tempo de recorrência da vazão máxima		anos
Tempo de concentração		min
Vazão máxima de projeto		m ³ /s
Justificativa do método		

Guia: Informação adicional		
Cota mínima da geratriz inferior do duto		m
Cota de inundação no tr da vazão máxima		m
Distância geratriz inferior – lâmina d'água		m
Largura da seção, na cota de inundação		m



CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

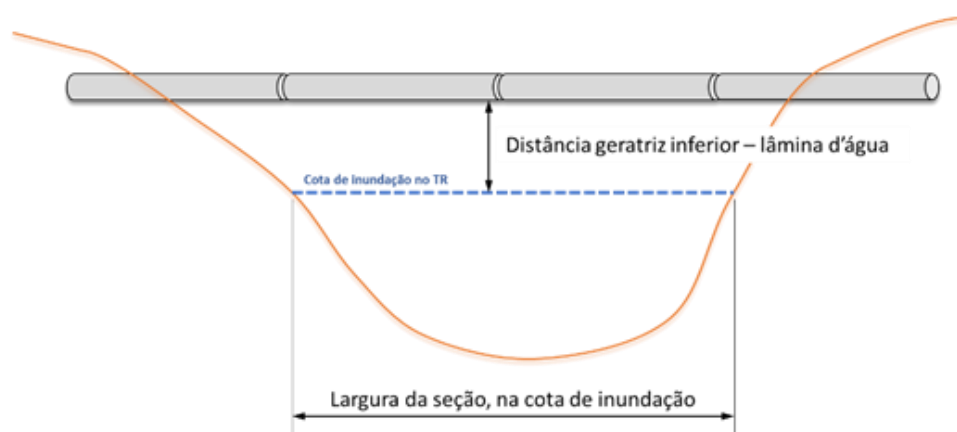
RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

Modelo 3 – Travessia Aérea – Resumo técnico do ECI –Regionalização.

Guia: Localização do uso/interferência		
Latitude		m
Longitude		m
Travessia em área urbana / zona rural		

Guia: Estudo hidrológico		
Método		
Intervalo de análise		anos
Área de drenagem da bacia		km ²
Tempo de recorrência da vazão máxima		anos
Tempo de concentração		min
Vazão máxima de projeto		m ³ /s
Justificativa do método		

Guia: Informação adicional		
Cota mínima da geratriz inferior do duto		m
Cota de inundação no tr da vazão máxima		m
Distância geratriz inferior – lâmina d'água		m
Largura da seção, na cota de inundação		m



CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

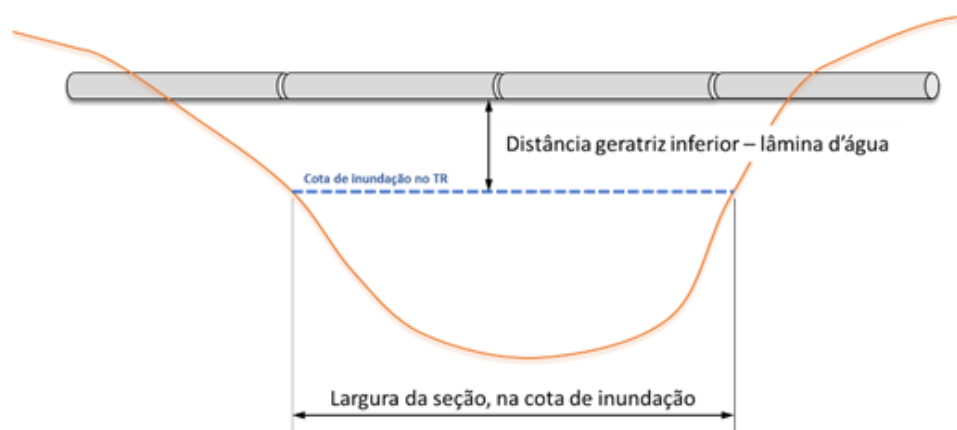
RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

Modelo 4 – Travessia Aérea – Resumo técnico do ECI – Outro método.

Guia: Localização do uso/interferência		
Latitude		m
Longitude		m
Travessia em área urbana / zona rural		

Guia: Estudo hidrológico		
Método		
Área de drenagem da bacia		km ²
Tempo de recorrência da vazão máxima		anos
Tempo de concentração		min
Vazão máxima de projeto		m ³ /s
Justificativa do método		

Guia: Informação adicional		
Cota mínima da geratriz inferior do duto		m
Cota de inundação no tr da vazão máxima		m
Distância geratriz inferior – lâmina d'água		m
Largura da seção, na cota de inundação		m



CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

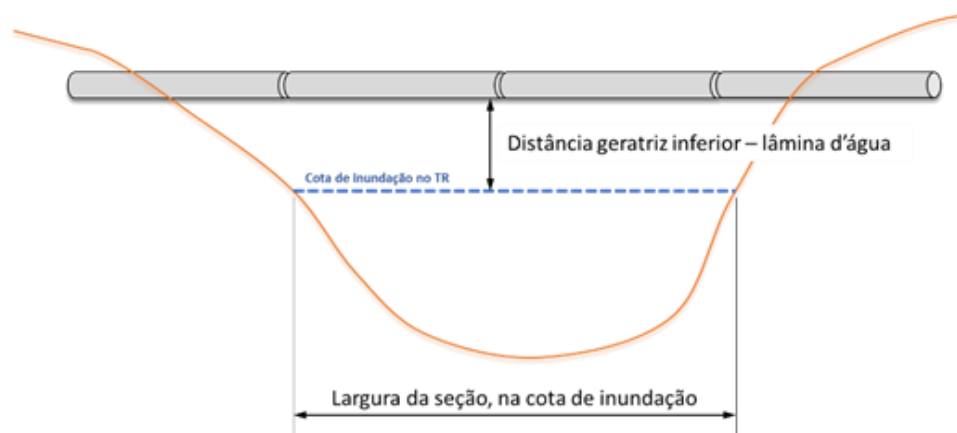
RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA

Exemplo (Modelo 1) – Travessia Aérea – Resumo técnico do ECI – Método Racional.

Guia: Localização do uso/interferência		
Latitude	623.273	m
Longitude	7.149.881	m
Travessia em área urbana / zona rural	Área urbana	

Guia: Estudo hidrológico		
Método	Método Racional	
Coeficiente de escoamento	0,35	
Intensidade pluviométrica	185,50	mm/h
Área de drenagem da bacia	0,90	km ²
Tempo de recorrência da vazão máxima	100	anos
Tempo de concentração	14,50	min
Vazão máxima de projeto	18,00	m ³ /s
Justificativa do método:	Aplicado o Método Racional porque a bacia de drenagem é menor que 3 km²	

Guia: Informação adicional		
Cota mínima da geratriz inferior do duto	571,888	m
Cota de inundação no tr da vazão máxima	569,639	m
Distância geratriz inferior – lâmina d'água:	2,249	m
Largura da seção, na cota de inundação	12,5	m



CÓDIGO NT 46	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 12/09/2025	CÓDIGO EB BASE NOTA TÉCNICA
------------------------	---------------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ASSUNTO

RESUMO DE ECI PARA PEDIDO DE OUTORGA – TRAVESSIA AÉREA**6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- 6.1. Esta nota técnica pode ser alterada sempre que for necessário.
- 6.2. Os casos omissos neste documento ou aqueles que, pelas características excepcionais, exijam estudos especiais, devem ser objeto de análise de decisão por parte da SANEPAR.
- 6.3. O modelo de resumo técnico padronizado deve ser adotado em todos os relatórios de Estudo de Cota de Inundação de travessias aéreas sobre corpo hídrico.
- 6.4. Ficam mantidas as demais exigências estabelecidas nas normas e diretrizes vigente, devendo este resumo ser entendido como item que integra o ECI – Estudo de Cota de Inundação.

7. RESPONSÁVEL(IS) PELA NOTA TÉCNICA E CONTROLE DE REVISÕES**Tabela 2 – Controle de revisões.**

Rev	Data	Descrição	Elaboração	Aprovação
01	12/09/2025	a) Emissão inicial.	Jorge L. B. Fortes Junior CREA-SC-90927-7/D GGAM Luciano Rodrigues Penido CREA-SP-5060078277/D GGAM Nicolas Lopardo CREA-PR-55.584/D GPDA Edição Eidilaine Ribeiro da Silva CFT/CRT04 02922106985 GPES	Katia Cristina Nakandakare CREA5060090173/D -SP Visto 50744/PR GGAM



ePROTOCOLO

ATA 356/2025.

Documento: **nota_tecnica_46_ECI_travessia_aerea_r1.pdf.**

Assinatura Avançada realizada por: **Eidilaine Ribeiro da Silva (XXX.221.069-XX)** em 12/09/2025 17:35, **Luciano Rodrigues Penido (XXX.540.878-XX)** em 12/09/2025 17:38 Local: SANEPAR/11674, **Nicolas Lopardo (XXX.783.099-XX)** em 15/09/2025 07:58 Local: SANEPAR/11587, **Jorge Luiz Braga Fortes Junior (XXX.049.329-XX)** em 15/09/2025 08:15.

Assinatura Simples realizada por: **Katia Cristina Nakandakare (XXX.543.968-XX)** em 15/09/2025 09:50 Local: SANEPAR/11674.

Inserido ao documento **1.676.325** por: **Eidilaine Ribeiro da Silva** em: 12/09/2025 17:34.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
5cf7d4c35bfbc00fab429dc07509064a.