

MANUAL TÉCNICO

FINALIDADES DE USO

JULHO/2025

Versão 1.1

Apresentação

Este manual tem como objetivo apresentar a metodologia adotada para a caracterização das finalidades de uso na outorga de recursos hídricos no Estado de Goiás.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

Andrea Vulcanis

Secretária de Estado

José Bento da Rocha

Subsecretário de Planejamento, Gestão Ambiental e Desenvolvimento
Sustentável

Alan Mosele Tonin

Superintendente de Recursos Hídricos e Informações Ambientais

Natália Cristina Lino

Superintendente de Planejamento, Formulação e Gestão Institucional

Marcos Vinicius Alves da Costa

Gerente de Outorga de Recursos Hídricos

Nara Iana Alvez da Cruz Chaves

Gerência de Desenvolvimento e Inovação Ambiental

Desenvolvedor: **Hugo Henrique Rodrigues de Almeida**

Produção do Manual: **Stéphane Desiree Fernandes**

Revisão: **André Luiz de Campos**

Guilherme Matheus Coelho de Lemos

Natália Lopes Ramos Pedro

Thais Teodoro dos Santos Cordeiro Didonet

Priscila de Oliveira Xavier

Lorena Souza e Silva

SUMÁRIO

Finalidade de Uso - Informações Gerais.....	5
Finalidade de Uso - Agricultura Irrigada (Plena).....	9
Finalidade de Uso - Reforço.....	22
Finalidade de Uso - Aquicultura.....	23
Finalidade de Uso - Dessedentação Animal.....	26
Finalidade de Uso - Lazer e Fins Paisagísticos.....	27
Finalidade de Uso - Consumo Humano.....	28
Finalidade de Uso - Abastecimento Coletivo.....	29
Finalidade de Uso - Umectação de Vias.....	30
Finalidade de Uso - Empreendimento Comercial.....	31
Finalidade de Uso - Indústria.....	34
Finalidade de Uso - Abastecimento Público.....	43
Finalidade de Uso - Empreendimentos Minerários.....	44
Finalidade de Uso - Lavagem de Veículo.....	45
Finalidade de Uso - Geração de Energia Termoelétrica.....	46
Finalidade de Uso - Uso doméstico, Hidrossanitário e/ou Recreativo.....	47
Finalidade de Uso - Irrigação de Jardins.....	48
Finalidade de Uso - Psicultura em Tanques-Rede.....	49
Finalidade de Uso - Agricultura Irrigada (Salvamento).....	50
Finalidade de Uso - Combate a Incêndio.....	51
Finalidade de Uso - Dessedentação Animal (Sem Sistema de Captação).....	52
Finalidade de Uso - Pesquisa Mineral.....	53
Anexo I.....	54

FINALIDADES DE USO

INFORMAÇÕES GERAIS

Para a análise técnica da demanda hídrica nos pedidos de outorga referentes às finalidades de uso descritas neste manual, o Sistema Veredas utiliza os valores de referência aqui apresentados.

Para cada finalidade de uso, quando aplicável, deve-se informar o regime de captação correspondente.

REGIME DA CAPTAÇÃO							
Mês	Vazão Captada	Período de Captação	Dias/Mês	Faixa de horário	Horas/Mês	Volume (m³/mês)	Copiar
Janeiro					0,00	0,00	 
Fevereiro					0,00	0,00	 
Março					0,00	0,00	 
Abril					0,00	0,00	 
Maio					0,00	0,00	 
Junho					0,00	0,00	 
Julho					0,00	0,00	 
Agosto					0,00	0,00	 
Setembro					0,00	0,00	 
Outubro					0,00	0,00	 
Novembro					0,00	0,00	 
Dezembro					0,00	0,00	 
					0,00	0,00	

Após a inserção das informações referentes à finalidade de uso, conforme os campos exigidos para cada tipo específico, o Sistema Veredas realiza automaticamente a verificação da racionalidade do uso da água.

Para essa verificação, são adotados os seguintes critérios:

- Registro de Uso Insignificante: considera-se o uso compatível quando a diferença entre o volume anual solicitado e o volume anual estimado (demanda calculada) estiver dentro de uma variação de até $\pm 10\%$.
- Usos Outorgáveis: considera-se o uso compatível quando a diferença entre o volume anual solicitado e o volume anual estimado (demanda calculada) estiver dentro de uma variação de até $\pm 5\%$.

FINALIDADES DE USO

Para a utilização de valores de demanda de uso distintos dos valores de referência estabelecidos por esta Secretaria, é necessário que sejam apresentados, no campo específico os valores que serão adotados, que deverão ser comprovados em estudos específicos que devem conter a respectiva metodologia de cálculo, fontes de dados utilizadas e demais informações técnicas que embasem a sua aplicação. Conforme **exemplo** abaixo:

Demandas de uso

Tipo de uso
Selecione...

+ Adicionar demanda de uso

Tipo de uso

Apresentar Valores de Referência

Excluir tipo de uso

⚠ Atenção: Os dados apresentados serão considerados na análise técnica do processo e deverão ser comprovados por estudos específicos. Por esse motivo, o tempo de avaliação poderá ser maior, devido à necessidade de verificação e validação das informações apresentadas.

Consumo diário unitário referência
200,00

Consumo diário unitário apresentada
200,00

X Fechar

Processar

Observação: Os dados apresentados serão considerados na análise técnica do processo e deverão ser comprovados por estudos específicos. Por esse motivo, o tempo de avaliação poderá ser maior, devido à necessidade de verificação e validação das informações apresentadas.

FINALIDADES DE USO

Classificação:

- **Uso compatível:**

Quando a diferença percentual entre o volume anual solicitado e o volume anual de demanda estimada estiver dentro dos limites definidos acima, o uso é considerado compatível com a finalidade informada.

- **Uso superestimado:**

Quando o volume anual solicitado exceder o volume de demanda estimada além da margem permitida, o uso é classificado como superestimado. Nesses casos, é obrigatória a apresentação de documento ou estudo - Justificativa técnica para demanda hídrica acima dos valores de referência.

- **Uso subestimado:**

Quando o volume anual solicitado for inferior ao volume de demanda estimada além da margem permitida, o uso é classificado como subestimado. Não é necessária a apresentação de estudo ou documento nesse caso.

VERIFICAÇÃO DA RACIONALIDADE DO USO DA ÁGUA				
Finalidade	Volume anual - solicitado	Volume anual - demanda	Variação (%)	Verificação
OF.4: DESSEDENTAÇÃO ANIMAL	43,20 (m³)	42,00 (m³)	2,78 %	Uso compatível

VERIFICAÇÃO DA RACIONALIDADE DO USO DA ÁGUA				
Finalidade	Volume anual - solicitado	Volume anual - demanda	Variação (%)	Verificação
OF.4: DESSEDENTAÇÃO ANIMAL	10.368,00 (m³)	0,00 (m³)	100,00 %	Uso superestimado

VERIFICAÇÃO DA RACIONALIDADE DO USO DA ÁGUA				
Finalidade	Volume anual - solicitado	Volume anual - demanda	Variação (%)	Verificação
OF.4: DESSEDENTAÇÃO ANIMAL	43,20 (m³)	60,00 (m³)	38,89 %	Uso subestimado

Após a verificação da racionalidade do uso da água, o sistema realiza a validação dos regimes de captação informados para cada finalidade de uso, comparando-os com o regime de captação geral da interferência.

Para prosseguimento da solicitação, os valores informados devem corresponder exatamente.

FINALIDADES DE USO

VALIDAÇÃO			
Validação de Dados Mensais de Volume (m³/mês)			
Mês			
JANEIRO			⚠
FEVEREIRO			⚠
MARÇO			⚠
ABRIL			⚠
MAIO			⚠
JUNHO			⚠
JULHO			⚠
AGOSTO			⚠
SETEMBRO			⚠
OUTUBRO			⚠
NOVEMBRO			⚠
DEZEMBRO			⚠

Neste caso, com a validação sinalizada em amarelo, o volume total das finalidades de uso excede o limite estabelecido para a interferência.

⚠: O volume da finalidade para o mês em questão excede o limite estabelecido para a interferência.

VALIDAÇÃO			
Validação de Dados Mensais de Volume (m³/mês)			
Mês			
JANEIRO			
FEVEREIRO			
MARÇO			
ABRIL			
MAIO			
JUNHO			
JULHO			
AGOSTO			
SETEMBRO			
OUTUBRO			
NOVEMBRO			
DEZEMBRO			

Neste caso, com a validação sinalizada em vermelho, o volume mensal informado na interferência excede o volume total solicitado para as finalidades no mesmo mês, comprometendo a racionalidade do uso dos recursos hídricos.

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “agricultura irrigada (plena)” é feita conforme os critérios abaixo:

$PMP = (0,6 \cdot TM) - 10$ (PARA $TM < 70$ MM)

FAO/AGLW

$PMP = (0,8 \cdot TM) - 24$ (PARA $TM > 70$ MM)

$PP\% = PMP \cdot ((125 - (0,2 \cdot PMP))) / 125$ (PARA $PMP < 250$ MM)

USDA/SCS

$PP\% = 125 + (0,1 \cdot PMP)$ (PARA $PMP > 250$ MM) 26

Sendo:

PMP= precipitação mensal provável (mm/mês)

TM= total mensal de precipitação (mm/mês)

Pp%= precipitação efetiva provável (mm/mês)

ETC= ETO . KC

Sendo:

ETC= evapotranspiração da cultura (mm/mês)

ETO= evapotranspiração de referência (mm/mês)

KC= coeficiente de cultura

Observação: Os dados de precipitação efetiva provável e evapotranspiração (por município) utilizados têm como base os registros disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA (Conforme ANEXO I).

$NIL = ETC - Pp\%$

Sendo:

NIL = Necessidade de irrigação líquida (mm/mês)

$NIB = 100 \cdot (NIL / Ei)$

Sendo:

NIB= necessidade de irrigação bruta (mm/mês)

Ei= Eficiência de irrigação (%)

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

VMN = 10 . (NIB . A)

Sendo:

VMN = volume mensal necessário (m³/mês)

A= área irrigada (ha)

Tabela 1 – Eficiência de irrigação (%).

Método de irrigação	Eficiência (%)
Aspersão por sistema canhão autopropelido/carretel enrolador	80
Aspersão por sistema convencional com linhas laterais ou malha	80
Aspersão por sistema de mangueiras perfuradas	85
Aspersão por sistema de pivô central (fixo ou rebocável)	85
Aspersão por sistema deslocamento linear	90
Aspersão por sistema pivô central com LEPA	90
Gotejamento	95

Fonte: Coeficientes técnicos de uso da água para a agricultura irrigada.
Agência Nacional de Águas. ANA, 2019.

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 1 – Eficiência de irrigação (%).

Método de irrigação	Eficiência (%)
Gotejamento subterrâneo ou enterrado	95
Microaspersão	90
Sulcos abertos	65
Sulcos fechados ou interligados em bacias	75
Inundação	60
Tubos perfurados	70
Subirrigação ou elevação do lençol freático	60

Fonte: Coeficientes técnicos de uso da água para a agricultura irrigada.
Agência Nacional de Águas. ANA, 2019.

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Abacate (solo sem cobertura)	0,6	0,85	0,75
Abacaxi (com cobertura de grama)	0,5	0,5	0,5
Abacaxi (sem cobertura do solo)	0,5	0,3	0,3
Abóbora	0,5	1	0,8
Aipo	0,7	1,05	1
Alcachofra	0,5	1	0,95
Alface	0,7	1	0,95
Alfafa	0,4	1,2	1,15
Algodão	0,35	1,15	0,5
Alho	0,7	1	0,7
Amêndoa	0,4	0,9	0,65
Amendoim	0,4	1,15	0,6

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Arroz	1,05	1,2	0,9
Aspargo	0,5	0,95	0,3
Aveia	0,3	1,15	0,25
Azevém	0,95	1,05	1
Banana	1	1,2	1,1
Batata	0,5	1,15	0,75
Batata doce	0,5	1,15	0,65
Berinjela	0,6	1,05	0,9
Beterraba	0,5	1,05	0,95
Brócolis	0,7	1,05	0,95
Cacau	1	1,05	1,05
Café (com cobertura de grama)	1,05	1,1	1,1

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Café (sem cobertura do solo)	0,9	0,95	0,95
Canola	0,35	1,15	0,35
Cana-de-açúcar	0,4	1,25	0,75
Cebola (seca)	0,7	1,05	0,75
Cenoura	0,7	1,05	0,95
Cereja	0,8	1,2	0,85
Centeio em grão	0,3	1,15	0,25
Cevada	0,3	1,15	0,25
Chá (não sombreado)	0,95	1	1
Chá (sombreado)	1,1	1,15	1,15
Citros (solo com cobertura) § Cobertura de 20%	0,85	0,85	0,85

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Citros (solo com cobertura) § Cobertura de 50%	0,8	0,8	0,8
Citros (solo com cobertura) § Cobertura de 70%	0,75	0,7	0,75
Citros (solo sem cobertura) § Cobertura de 20%	0,5	0,45	0,55
Citros (solo sem cobertura) § Cobertura de 50%	0,65	0,6	0,65
Citros (solo sem cobertura) § Cobertura de 70%	0,7	0,65	0,7
Couve-de-Bruxelas	0,7	1,05	0,95
Couve-flor	0,7	1,05	0,95
Damasco	0,8	1,15	0,85
Ervilha fresca	0,5	1,15	1,1
Ervilha seca	0,5	1,15	0,3

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Espinafre	0,7	1	0,95
Fava em grão	0,5	1,15	0,3
Feijão seco	0,4	1,15	0,35
Feijão verde	0,5	1,05	0,9
Figo	1	1	1
Fumo em folha seca	0,35	0,75	1
Gergelim	0,35	1,1	0,25
Girassol	0,35	1,15	0,35
Goiaba	1	1	1
Grama bermuda	0,55	1	0,85
Grama sudão	0,5	1,15	1,1
Juta (fibra)	0,35	1,1	0,25

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Hortelã	0,6	1,15	1,1
Kiwi	0,4	1,05	1,05
Laranja	0,8	0,8	0,8
Lentilha	0,4	1,1	0,3
Limão	0,8	0,8	0,8
Linho	0,35	1,1	0,25
Maçã	0,8	1,2	0,85
Malva (fibra) - cultivo	0,35	1,1	0,25
Mamão	0,6	0,6	0,6
Mamona	0,35	1,15	0,55
Mandioca	0,5	1,15	1,1
Manga	0,35	1,1	0,25

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Maracujá	0,6	0,6	0,6
Melancia	0,4	1	0,75
Melão	0,5	1,05	0,75
Milho	0,3	1,2	0,35
Milho doce	0,3	1,15	1,05
Morango	0,4	0,85	0,75
Nogueira (Nozes)	0,5	1,1	0,65
Oliveira	0,65	0,7	0,7
Painço	0,3	1	0,3
Palmeiras	0,95	1	1
Pepino	0,6	1,15	0,75
Pêra	0,8	1,2	0,85

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Pêssego	0,8	1,15	0,85
Pimenta-do-reino	1,05	1,05	1,05
Pistache	0,4	1,1	0,45
Rabanete	0,7	0,9	0,85
Rami (fibra)	0,35	0,6	0,6
Repolho	0,7	1,05	0,95
Seringueira	0,95	1	1
Sisal com estresse	0,35	0,4	0,4
Sisal sem estresse	0,35	0,7	0,71
Soja	0,5	1,15	0,5
Sorgo-grão	0,3	1	0,55
Tâmara	0,9	0,95	0,95

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Tomate rasteiro	0,6	1,15	0,7
Tomate tutorado	0,6	1,2	0,9
Trevo	0,4	1,15	1,1
Trigo (Primavera)	0,3	1,15	0,25
Triticale em grão	0,3	1,15	0,25
Uva para mesa	0,3	0,85	0,45
Uva para vinho	0,3	0,7	0,45
Pequenos vegetais (outros)	0,7	1,05	0,95
Solanáceas (outros)	0,6	1,15	0,8
Cucurbitáceas (outros)	0,5	1	0,8
Raízes e Tubérculos (outros)	0,5	1,1	0,95
Leguminosas (outros)	0,4	1,15	0,55

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (PLENA)

Tabela 2 – Coeficiente de cultura (kc).

Cultura	Kc		
	Início	Meia-estação	Final
Vegetais perenes (com dormência de inverno) (outros)	0,5	1	0,8
Oleaginosas (outros)	0,35	1,15	0,35
Cereais (outros)	0,3	1,15	0,41

Fonte: Adaptado de publicações da Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

FINALIDADES DE USO

REFORÇO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “reforço” é feita conforme os critérios abaixo:

Para abrir alguma interferência com a finalidade de reforço, será solicitado o vínculo com o processo de barramento anteriormente criado.

Na página inicial da solicitação, deve-se informar o número do processo de barragem já criado e selecionar o regime de captação correspondente ao processo que se deseja iniciar.

The image shows a web interface for 'FINALIDADES'. A table lists 'OF.2' and 'REFORÇO'. To the right of the table are two buttons: a green '+ Vincular reforço em barragem' and a red 'x Excluir'. An arrow points from the green button to a modal window titled 'Processo de Barragem - REFORÇO'. The modal contains a search bar for 'Número do processo', a dropdown for 'Ponto de reforço da barragem', and a button '+ Adicionar ponto de captação selecionado'.

Os dados previamente preenchidos são retornados automaticamente pelo sistema, não sendo necessário informá-los novamente.

The image shows a form titled 'Adicionar ponto de interferência selecionado'. It includes a warning message: 'Valide as informações: Após avançar com o processo, não será possível alterar o ponto selecionado.' The form fields are: 'Denominação do ponto' (01), 'Latitude' (-), 'Longitude' (empty), 'UF' (JATAI/GO), 'Nome do corpo hídrico' (Rio Claro), 'Sistema aquífero' (Sistema Aquífero Serra Geral - SASG), 'Localização' (RURAL), and 'Domínio' (ESTADUAL). At the bottom are buttons 'x Fechar' and '+ Adicionar'.

FINALIDADES DE USO

AQUICULTURA

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “aquicultura” é feita conforme os critérios abaixo:

$$VTARM = AT \times PM$$

Sendo:

VTARM = Volume total armazenado (m^3)

AT = área total do espelho d'água (m^2) - soma das áreas de cada viveiro.

PM = profundidade média (m) - média da profundidade de todos os viveiros.

$$VREN = VTARM \times TREN \times DREN$$

Sendo:

VREN = Volume de renovação (m^3 /ano)

TREN = Taxa de renovação diária de água (%) - que diz respeito ao volume médio de água que é trocado no conjunto de viveiros diariamente. Deve ser informada como uma porcentagem do volume total armazenado nos viveiros.

DREN = Número de dias com renovação/circulação de água (dias/ano), sem contar com os dias de enchimento.

$$VRC = VRC,D \times DREN$$

SEND0:

VRC = Volume de recirculação (m^3 /ano)

VRC,d = Volume recirculado diariamente (m^3 /dia), que se refere à água que sai do sistema (o efluente) e volta a entrar, podendo, portanto, ser nula.

Fonte: NOTA TÉCNICA Nº 6/2021/COOUT/SRE -ANA.

FINALIDADES DE USO

AQUICULTURA

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “aquicultura” é feita conforme os critérios abaixo:

$$VRM = VTARM \times NESV$$

Sendo:

VRM = Volume de reenchimento (m³/ano)

NESV= número de vezes por ano em que os viveiros são esvaziados (nº vezes/ano)

$$VEV = AT \times LEV / 1000$$

Sendo:

VEV = volume de evaporação (m³/ano)

LEV = Lâmina de evaporação (mm/ano), dependendo do município.

$$VINF = AT \times LINF / 1000$$

Sendo:

VINF = volume de infiltração (m³/ano)

LINF = Lâmina de infiltração (mm/ano), fixada em 547,50 mm, conforme literatura.

$$VP = AT \times LP / 1000$$

Sendo:

VP = volume de precipitação (m³/ano)

LP = Lâmina de precipitação (mm/ano), dependendo do município.

$$VRP = VEV + VINF - VP$$

VRP = Volume de reposição (m³/ano)

Fonte: NOTA TÉCNICA N° 6/2021/COOUT/SRE -ANA.

FINALIDADES DE USO

AQUICULTURA

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “aquicultura” é feita conforme os critérios abaixo:

$$VC = VREN - VRC + VRM + VRP$$

Sendo:

VC = Volume anual necessário para captação (m^3/ano)

VREN = Volume de renovação (m^3/ano)

VRC = Volume de recirculação (m^3/ano)

VRM = Volume de reenchimento (m^3/ano)

VRP = Volume de reposição (m^3/ano)

$$VM,c = VC / 12$$

VM,c = Volume mensal de captação ($m^3/mês$)

Observação: Os dados de precipitação e evapotranspiração (por município) utilizados têm como base os registros disponibilizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA.

Fonte: NOTA TÉCNICA Nº 6/2021/COOUT/SRE -ANA.

FINALIDADES DE USO

DESSEDENTAÇÃO ANIMAL

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “dessedentação animal” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo médio diário por animal (L/dia/animal)} \times \text{quantidade de animais}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 3 – Demanda para dessedentação animal.

Espécie	Consumo médio diário por animal (L/dia/animal)
Bovinos de corte	50
Bovinos de Leite	85
Eqüinos e Asininos	40
Caprinos e Ovinos	17,5
Suíños	20
Bubalinos	60
Galinhas de postura	0,15
Frangos de Corte	0,325

Fonte: Nota Técnica nº 364/2007/GEOUT/SOF-ANA.

FINALIDADES DE USO

LAZER, TURISMO E FINS PAISAGÍSTICOS

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “lazer, turismo e fins paisagísticos” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento obrigatório:

Decreto de Utilidade Pública do chefe do Poder Executivo Estadual ou Federal

FINALIDADES DE USO

CONSUMO HUMANO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “consumo humano” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo diário (L/hab.dia)} \times \text{quantidade de pessoas}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 4 – Demanda para consumo humano.

Finalidade	Consumo (L/hab.dia)
Consumo humano	200

Fonte: FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento.

FINALIDADES DE USO

ABASTECIMENTO COLETIVO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “abastecimento coletivo” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial de caracterização do empreendimento e descritivo da demanda por água destinada ao abastecimento coletivo das unidades residenciais do empreendimento, incluindo condomínios e outras estruturas habitacionais multifamiliares.

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo diário (L/hab.dia)} \times \text{quantidade de pessoas}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 5 – Demanda para abastecimento coletivo..

Finalidade	Consumo (L/hab.dia)
Abastecimento coletivo	200

Fonte: FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento.

FINALIDADES DE USO

UMECTAÇÃO DE VIAS

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “umectação de vias” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial descritivo com a demanda por água na umectação de vias no empreendimento.

Parâmetro obrigatório:

Finalidade da umectação de vias.

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo (L/m/dia)} \times \text{distância umectada por dia (m)}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 6 – Demanda para umectação de vias.

Uso – Umectação de vias	Consumo (L/m/dia)
Umectação de vias	25

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

EMPREENDIMENTO COMERCIAL

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “empreendimento comercial” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo médio diário unitário (L/unidade*dia)} * \text{quantidade}}{1000 * \text{dias por mês}}$$

Tabela 7 – Demanda para empreendimento comercial.

Tipo de empreendimento	Unidade	Consumo médio diário unitário (L/unidade*dia)
Aeroporto	Passageiro	12
Ambulatório	Paciente	25
Alojamento/Pousada	Hóspede	80
Asilo/Clínica de repouso/Orfanato/Berçário	Leito	400
Banheiro público	Usuário	19
Bar/Lanchonete/Restaurante	Freguês	34
Canteiro de obras (vila de trabalhadores)	Empregado	80
Cinema/Teatro	Assento	2

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

EMPREENDIMENTO COMERCIAL

Tabela 7 – Demanda para empreendimento comercial.

Tipo de empreendimento	Unidade	Consumo médio diário unitário (L/unidade*dia)
Condomínio/loteamento/pequeno núcleo populacional	Habitante	200
Escola/Creche	Estudante	100
Estabelecimento comercial/indústria/escritório	Empregado	60
Estacionamento/garagem	Veículo servido	5
Hospital e casas de saúde	Empregado	40
Hospital/Hospício	Leito	450
Hotel com cozinha e lavanderia	Hóspede	350
Hotel sem cozinha e lavanderia	Hóspede	120
Igrejas/templos	Assento	2
Indústria (sanitário)	Empregado	85
Loja/Mercado/Shopping center	Empregado	48
Mineração (sanitário)	Empregado	85
Parque com banheiros	Usuário	30

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

EMPREENHIMENTO COMERCIAL

Tabela 7 – Demanda para empreendimento comercial.

Tipo de empreendimento	Unidade	Consumo médio diário unitário (L/unidade*dia)
Posto de gasolina (sem lavagem)	Veículo atendido	37,5
Posto de abastecimento e serviços automotivos	Veículo	150
Prisão	Detento	474
Quartel	Soldado	150
Restaurantes e similares	Refeição	27,5
Terminais rodoviários e ferroviários	Passageiro	25

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “indústria” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo médio diário unitário (L/unidade} \cdot \text{dia)} \cdot \text{quantidade}}{1000 \cdot \text{dias por mês}}$$

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Acabamento de metais	Tonelada	1000
Aço	Tonelada	250000
Agroindústria (algodão)	Tonelada	300
Agroindústria (cacau)	Tonelada	1200
Agroindústria (café)	Tonelada	100
Agroindústria (hortaliças minimamente processadas)	Tonelada	4000
Agroindústria (mandioca)	Tonelada	4000
Agroindústria (soja)	Tonelada	7000

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Alimentos desidratados	Tonelada	900
Borracha sintética	Tonelada	4000
Cerâmica	m ² de azulejo	10
Computador	Computador	30000
Conservas	Tonelada	40000
Cunicultura	Dia*coelho	2000
Destilaria de álcool	Tonelada de cana	9100
Eletro-eletrônico	Aparelho eletrônico	25
Eletrometalurgia	Tonelada	37000
Extração de óleo de soja bruto	Tonelada	2000
Extração de óleo de soja refinado	Tonelada	3500
Farinheira	Tonelada processada	2500

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Fecularia	Tonelada	6000
Garrafa pet	Garrafa	16
Gasolina	Tonelada	7000
Indústria de embutidos	Kg de carne	5
Indústria química (cloro-soda)	Tonelada	4000
Indústria química (sais-minerais)	Tonelada	11000
Maltearia	Tonelada de malte	9000
Metal-mecânica	Tonelada	1000
Petroquímica	Tonelada	800000
Refino de petróleo	m ³	500
Sabão e velas	Tonelada	1000
Tijolo	Kg produzido	2

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Tinturaria	Tonelada	150000
Usina de açúcar e álcool	Tonelada	20000
Abate de animais, exceto suínos	Tonelada animal vivo	250
Abate de suínos e outros pequenos animais	Tonelada animal vivo	1500
Abate de aves	Tonelada animal vivo	500
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	Tonaleda produzida	11750
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Peça	2,2
Coquerias	Tonelada coque	2500
Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas	m ³ produzido	470
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	m ³ de concreto	250

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	Peça	4,35
Fabricação de biocombustíveis (cana)	Tonelada processada	2000
Fabricação de biocombustíveis (milho)*	Tonelada processada	1720
Fabricação de calçados	Par de calçados	0,4
Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	TSA - tonelada seca ao ar	4500
Fabricação de cimento	Tonelada produzida	240
Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	Tonelada matéria-prima	3750
Fabricação de embalagens de papel. cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	Tonelada papel	330
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Tonelada	19,7
Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	Tonelada	250

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

*Fonte: Wu, M., Mintz, M., Wang, M., & Arora, S. (2009). Water consumption in the production of ethanol and petroleum gasoline. Environmental Management, 44(5), 981-997.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Fabricação de malte, cervejas e chopes	m ³ produzido	1000
Fabricação de máquinas e equipamentos	Unidade	1150
Fabricação de outros produtos alimentícios	Tonelada	950
Fabricação de papel, cartolina e papel cartão	Tonelada	5100
Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	Par de calçados	0,8
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	Tonelada	530
Fabricação de produtos cerâmicos	Peça	10
Fabricação de produtos de borracha	Tonelada	3200
Fabricação de produtos de carne	Tonelada	1500
Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	1.000 m ³ de madeira	840
Fabricação de produtos de material plástico	Tonelada	50

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Tonelada	1240
Fabricação de produtos derivados do petróleo	Barris petróleo	38
Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel cartão e papelão ondulado	Tonelada	6500
Fabricação de produtos do fumo	Tonelada	6250
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	Tonelada	5000
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Tonelada	62500
Fabricação de produtos químicos inorgânicos	Tonelada	3000
Fabricação de produtos químicos orgânicos	Tonelada	20500
Fabricação de resinas e elastômeros	Tonelada	2500
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	Tonelada	700

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Fabricação de tecidos de malha	Tonelada	6000
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	Tonelada	700
Fabricação de vidro e de produtos do vidro	Tonelada	100
Fabricação de vinho	Tonelada	500
Fabricação e refino de açúcar	Tonelada	21500
Fundição	Tonelada	1000
Impressão e reprodução de gravações	Tonelada	915
Metalurgia dos metais não ferrosos	Tonelada	475
Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais	Tonelada	750
Preparação e fiação de fibras têxteis	Tonelada	22500
Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	Tonelada	2500
Produção de ferro-gusa e de ferroligas	Tonelada	250

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

INDÚSTRIA

Tabela 8 – Demanda para indústria.

Uso industrial	Unidade	Consumo médio (L)
Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	Tonelada	5375
Siderurgia	Tonelada	8700
Tecelagem, exceto malha	Tonelada	7500
Laticínios	m ³ de leite	2000

Fonte: Confederação Nacional da Indústria – CNI. Uso da Água no Setor Industrial Brasileiro - Matriz de Coeficientes Técnicos.

FINALIDADES DE USO

ABASTECIMENTO PÚBLICO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “abastecimento público” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento obrigatório:

Termo de Concessão da exploração do serviço de abastecimento público celebrado com o município ou contrato devidamente assinado.

$$PF = PA. (1+R)^{\Delta T}$$

Sendo:

PF = população futura(habitantes)

PA = população atual (habitantes)

R = taxa de crescimento anual da população

ΔT = 10 anos

$$QF = ((PF.Q/86400)+QI).(24/TD.(1-KP))$$

Sendo:

QF= vazão futura em L/s

Q = consumo médio per capita (L/hab.dia)

KP = índice de perdas físicas a ser considerado para o horizonte de análise

QI = vazão destinada a outros usos (L/s) - refere-se ao consumo de grandes usuários interligados à rede de abastecimento, cujo consumo seja substancialmente mais elevado que o dos usuários domésticos e comerciais comuns.

TD = período de captação (horas por dia)

Fonte: NOTA TÉCNICA N° 3/2022/COOUT/SRE-ANA.

FINALIDADES DE USO

PROCESSO MINERÁRIO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “processo minerário” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo médio (L)} \times \text{quantidade}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 9 – Demanda para processo minerário.

Processo minerário	Unidade	Consumo médio (L)
Extração de carvão mineral	Tonelada por dia	6250
Extração de gemas (pedras preciosas e semi-preciosas)	Tonelada por dia	6250
Extração de minerais metálicos não-ferrosos não especificados anteriormente	Tonelada por dia	1860
Extração de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	Tonelada por dia	6250
Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	Tonelada por dia	31950
Extração de minerais radioativos	Tonelada por dia	6250
Extração de minério de alumínio	Tonelada por dia	3420
Extração de minério de estanho	Tonelada por dia	6250

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

LAVAGEM DE VEÍCULOS

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “lavagem de veículos” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{Consumo (L/veículos/dia)} \times \text{Quantidade de veículos (média)}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 10 – Demanda para lavagem de veículos.

Finalidade	Consumo (L/veículos/dia)
Lavagem de veículos	200

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

GERAÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “geração de energia termoeletrica” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial descritivo com a demanda por água na geração de energia termoeletrica no empreendimento.

Parâmetro obrigatório:

Potência (MW).

Tipo de origem do combustível.

FINALIDADES DE USO

USO DOMÉSTICO, HIDROSSANITÁRIO E/OU RECREATIVO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “uso doméstico, hidrossanitário e/ou recreativo ” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial descritivo com a demanda por água no uso doméstico, hidrossanitário e/ou recreativo na residência

FINALIDADES DE USO

IRRIGAÇÃO DE JARDINS

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “irrigação de jardins ” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{Consumo (m}^2\text{ área irrigada/dia)} \times \text{Área total irrigada (m}^2\text{)}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 11 – Demanda para irrigação de jardins..

Finalidade	Consumo (m² área irrigada/dia)
Irrigação de jardins	1,5

Fonte: MANUAL TÉCNICO DE OUTORGAS SUDERHSA Novembro/2006 (SIGARH/PR)

FINALIDADES DE USO

PISCICULTURA EM TANQUES-REDE

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “piscicultura em tanques-rede” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial descritivo com a quantidade e características dos tanques-rede utilizados no empreendimento.

Relatório fotográfico dos tanque-rede utilizados no empreendimento. (SOMENTE EM CASO DE USO INSTALADO).

FINALIDADES DE USO

AGRICULTURA IRRIGADA (SALVAMENTO)

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “agricultura irrigada (salvamento)” é feita conforme os critérios abaixo:

$$VMN = Q_{cap} \cdot \text{horas/mês} \cdot 3,6$$

Sendo:

VMN= volume mensal necessário ($m^3/\text{mês}$)

Q_{cap} = vazão de captação (L/s)

horas/mês= horas de captação no mês (h)

$$NIB = VMN / A \cdot 10$$

Sendo:

NIB= necessidade de irrigação bruta (mm/mês)

A= área irrigada (ha)

$$NIL = NIB / EI \cdot 100$$

Sendo:

NIL= Necessidade de irrigação líquida (mm/mês)

EI= Eficiência de irrigação (%)

Fonte: Nota Técnica 01/2017 - GOU - SEMAD/GO.

FINALIDADES DE USO

COMBATE A INCÊNDIO

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “combate a incêndio” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{Volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \text{Vazão por hidrante (L/min)} \times \text{número de hidrantes operando simultaneamente} \times \text{Tempo mínimo de operação contínua (min)} \times \text{Frequência de Ocorrência Estimada (mensal)}$$

Observações:

Adota-se o tempo mínimo de operação contínua de 60 minutos.

Embora o uso seja eventual, estima-se uma frequência de até 1 ocorrência/mês como medida de precaução.

Tabela 12 – Demanda para combate a incêndio..

Finalidade	Vazão por hidrante (L/min)
Combate a incêndio	250

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 13714:2020 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, bem como as diretrizes de segurança estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás.

FINALIDADES DE USO

DESSEDENTAÇÃO ANIMAL (SEM SISTEMA DE CAPTAÇÃO)

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “dessedentação animal” é feita conforme os critérios abaixo:

$$\text{volume mensal (m}^3\text{/mês)} = \frac{\text{consumo médio diário por animal (L/dia/animal)} \times \text{quantidade de animais}}{1000 \times \text{dias por mês}}$$

Tabela 3 – Demanda para dessedentação animal.

Espécie	Consumo médio diário por animal (L/dia/animal)
Bovinos de corte	50
Bovinos de Leite	85
Eqüinos e Asininos	40
Caprinos e Ovinos	17,5
Suínos	20
Bubalinos	60
Galinhas de postura	0,15
Frangos de Corte	0,325

Fonte: Nota Técnica nº 364/2007/GEOUT/SOF-ANA.

FINALIDADES DE USO

PESQUISA MINERAL

A análise técnica de demanda dos pedidos de outorga para a finalidade “pesquisa mineral” é feita conforme os critérios abaixo:

Documento ou estudo obrigatório:

Memorial descritivo da finalidade de uso.

Obs.: Deve apresentar, de forma objetiva, a justificativa técnica para o uso da água na atividade de sondagem geológica, descrevendo a finalidade da captação (remoção de detritos, facilitação da perfuração, coleta de amostras e medição do nível freático), o método de perfuração utilizado, a forma de captação (ex: caminhão-pipa), o local onde a água será utilizada, a estimativa da demanda hídrica (quantidade de furos, profundidade média, volume total estimado), a origem da água e as medidas previstas para uso racional e descarte adequado.

ANEXO I

		PP%											
município	codigo_ibge	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
ABADIA DE GOIÁS	5200050	137.00	116.00	111.00	61.00	11.00	0.00	0.00	0.00	15.00	82.00	118.00	136.00
ABADIÂNIA	5200100	132.00	114.00	111.00	59.00	7.00	0.00	0.00	0.00	12.00	76.00	116.00	137.00
ACREUNA	5200134	138.10	111.50	112.00	55.40	9.20	0.00	0.00	0.00	16.80	85.80	125.50	137.60
ADELÂNDIA	5200159	141.00	123.00	114.00	58.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	79.00	121.00	138.00
ÁGUA FRIA DE GOIÁS	5200175	128.90	112.10	97.80	53.60	4.10	0.00	0.00	0.00	9.00	69.30	109.60	132.00
ÁGUA LIMPA	5200209	134.00	107.00	100.00	48.00	11.00	0.00	0.00	0.00	16.00	76.00	103.00	134.00
ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS	5200258	127.00	111.00	108.00	59.00	6.00	0.00	0.00	0.00	11.00	75.00	118.00	135.00
ALEXÂNIA	5200308	123.90	105.80	103.20	54.40	7.00	0.00	0.00	0.00	12.60	78.10	114.20	135.30
ALOÂNDIA	5200506	136.00	110.00	105.00	55.00	13.00	0.00	0.00	0.00	18.00	81.00	114.00	136.00
ALTO HORIZONTE	5200555	141.00	129.00	120.00	62.00	8.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	118.00	135.00
ALTO PARAÍSO DE GOIÁS	5200605	132.00	117.00	104.00	61.00	5.00	0.00	0.00	0.00	13.00	73.00	118.00	136.00
ALVORADA DO NORTE	5200803	129.00	110.00	93.00	58.00	6.00	0.00	0.00	0.00	15.00	72.00	120.00	139.00
AMARALINA	5200829	141.00	130.00	120.00	62.00	8.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	117.00	135.00
AMERICANO DO BRASIL	5200852	142.00	124.00	117.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	12.00	80.00	124.00	139.00
AMORINÓPOLIS	5200902	140.00	122.00	114.00	57.00	13.00	0.00	0.00	0.00	17.00	81.00	123.00	138.00
ANÁPOLIS	5201108	127.30	108.00	106.60	60.40	9.60	0.00	0.00	0.00	15.90	84.40	117.00	132.70
ANHANGUERA	5201207	134.00	106.00	95.00	39.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	73.00	104.00	136.00
ANICUNS	5201306	141.00	122.00	115.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	14.00	81.00	124.00	139.00
APARECIDA DE GOIÂNIA	5201405	136.00	114.00	110.00	60.00	11.00	0.00	0.00	0.00	15.00	82.00	116.00	136.00
APARECIDA DO RIO DOCE	5201454	134.80	102.30	106.20	53.30	21.30	2.80	2.10	5.90	22.40	80.60	125.80	138.40
APORÉ	5201504	123.80	98.30	92.00	46.30	29.60	9.70	6.20	4.60	27.10	75.00	100.60	119.80
ARAÇU	5201603	140.00	121.00	115.00	62.00	11.00	0.00	0.00	0.00	13.00	80.00	122.00	138.00
ARAGARÇAS	5201702	140.00	127.00	116.00	53.00	11.00	0.00	0.00	0.00	18.00	76.00	118.00	136.00
ARAGOIÂNIA	5201801	137.00	115.00	110.00	60.00	11.00	0.00	0.00	0.00	16.00	82.00	118.00	136.00
ARAGUAPAZ	5202155	140.00	125.00	115.00	56.00	10.00	0.00	0.00	0.00	13.00	74.00	119.00	138.00
ARENÓPOLIS	5202353	141.00	123.00	115.00	55.00	13.00	0.00	0.00	0.00	18.00	78.00	121.00	138.00
ARUANÃ	5202502	149.90	135.70	117.90	53.60	12.50	0.00	0.00	0.00	7.30	73.90	123.90	143.50
AURILÂNDIA	5202601	134.60	110.60	111.30	57.80	12.50	0.00	0.00	0.00	21.10	83.80	127.80	136.90
AVELINÓPOLIS	5202809	139.50	118.30	112.70	62.00	12.20	0.00	0.00	0.00	15.70	84.10	119.90	139.00
AVELINÓPOLIS	5202809	139.50	118.30	112.70	62.00	12.20	0.00	0.00	0.00	15.70	84.10	119.90	139.00
BALIZA	5203104	139.90	125.90	113.20	54.10	10.70	0.00	0.00	0.00	16.90	76.60	115.70	135.40
BARRO ALTO	5203203	133.50	121.60	117.60	72.10	9.90	0.00	0.00	0.00	17.20	91.70	118.60	125.50
BELA VISTA DE GOIÁS	5203302	131.60	109.60	107.00	59.80	10.80	0.00	0.00	0.00	17.40	84.90	112.00	133.50
BOM JARDIM DE GOIÁS	5203401	140.00	125.00	114.00	54.00	13.00	0.00	0.00	0.00	19.00	76.00	119.00	136.00
BOM JESUS DE GOIÁS	5203500	137.80	103.90	99.00	54.20	14.30	0.00	0.00	2.50	19.70	77.60	111.20	139.30
BONFINÓPOLIS	5203559	135.00	114.00	110.00	59.00	9.00	0.00	0.00	0.00	14.00	79.00	114.00	136.00
BONÓPOLIS	5203575	140.00	126.00	118.00	57.00	5.00	0.00	0.00	0.00	9.00	72.00	119.00	139.00
BRAZABRANTES	5203609	137.00	118.00	113.00	61.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	81.00	119.00	137.00
BRITÂNIA	5203807	144.60	121.80	111.20	53.30	9.90	0.00	0.00	0.00	17.80	81.50	119.80	138.90
BURITI ALEGRE	5203906	133.10	107.00	96.70	46.70	12.40	0.00	0.00	0.00	17.10	75.60	97.60	130.60
BURITI DE GOIÁS	5203939	142.00	125.00	115.00	57.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	77.00	122.00	139.00
BURITINÓPOLIS	5203962	128.00	109.00	92.00	57.00	6.00	0.00	0.00	0.00	15.00	71.00	119.00	139.00
CABECEIRAS	5204003	113.90	101.00	85.60	39.30	1.00	0.00	0.00	0.00	5.10	63.10	111.10	141.20
CACHOEIRA ALTA	5204102	133.00	98.00	104.00	53.00	21.00	4.00	2.00	4.00	23.00	78.00	116.00	136.00
CACHOEIRA DE GOIÁS	5204250	134.60	110.60	111.30	57.80	12.50	0.00	0.00	0.00	21.10	83.80	127.80	136.90
CACHOEIRA DOURADA	5204201	139.00	107.30	101.30	60.60	14.30	0.00	0.00	0.00	19.90	85.10	97.00	132.10
CAÇU	5204300	134.90	97.10	99.70	48.50	20.90	3.30	3.30	1.60	21.10	73.20	89.50	128.30
CAIAPÔNIA	5204409	136.10	112.30	110.90	50.80	14.40	0.00	0.00	2.90	22.00	80.90	126.50	136.60
CALDAS NOVAS	5204508	135.50	105.60	95.20	47.50	11.10	0.00	0.00	0.00	16.50	74.90	104.10	137.50
CALDAZINHA	5204557	135.00	114.00	109.00	59.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	80.00	113.00	136.00
CAMPESTRE DE GOIÁS	5204607	139.00	117.00	112.00	61.00	12.00	0.00	0.00	0.00	15.00	82.00	121.00	137.00
CAMPINAÇU	5204656	137.00	125.00	114.00	60.00	6.00	0.00	0.00	0.00	11.00	71.00	117.00	134.00
CAMPINORTE	5204706	140.00	127.00	118.00	61.00	8.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	118.00	135.00
CAMPO ALEGRE DE GOIÁS	5204805	135.30	104.30	90.20	39.00	8.60	0.00	0.00	0.00	14.10	72.00	108.60	143.60
CAMPO LIMPO DE GOIÁS	5204854	128.00	110.80	103.00	57.90	8.90	0.00	0.00	0.00	17.60	83.00	117.00	135.30
CAMPOS BELOS	5204904	134.00	119.00	104.00	62.00	4.00	0.00	0.00	0.00	12.00	71.00	117.00	135.00
CAMPOS VERDES	5204953	141.00	125.00	119.00	59.00	7.00	0.00	0.00	0.00	10.00	73.00	119.00	138.00
CARMO DO RIO VERDE	5205000	140.00	125.00	116.00	58.00	9.00	0.00	0.00	0.00	12.00	75.00	120.00	137.00
CASTELÂNDIA	5205059	136.00	108.00	106.00	55.00	16.00	0.00	0.00	1.00	19.00	81.00	116.00	135.00
CATALÃO	5205109	133.60	113.80	93.00	37.40	8.50	0.00	0.00	0.00	14.30	81.80	111.70	136.90
CATURAI	5205208	138.00	118.00	114.00	62.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	81.00	120.00	137.00
CAVALCANTE	5205307	132.00	119.00	105.00	61.00	5.00	0.00	0.00	0.00	12.00	72.00	117.00	135.00
CERES	5205406	134.30	115.10	108.50	53.10	9.00	0.00	0.00	0.00	19.30	86.70	117.70	134.20
CEZARINA	5205455	138.00	116.00	111.00	60.00	12.00	0.00	0.00	0.00	16.00	83.00	121.00	137.00
CHAPADÃO DO CÉU	5205471	132.20	104.90	99.70	51.10	26.20	4.10	3.40	7.80	24.40	71.50	110.40	131.90
CIDADE OCIDENTAL	5205497	126.40	107.40	104.90	43.90	6.60	0.00	0.00	0.00	11.50	77.20	112.30	139.30
COCALZINHO DE GOIÁS	5205513	132.00	115.00	113.00	61.00	6.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	118.00	136.00
COLINAS DO SUL	5205521	134.00	121.00	108.00	60.00	6.00	0.00	0.00	0.00	11.00	72.00	117.00	135.00
CÓRREGO DO OURO	5205703	142.00	124.00	114.00	57.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	78.00	122.00	139.00
CORUMBÁ DE GOIÁS	5205802	133.00	115.00	113.00	61.00	7.00	0.00	0.00	0.00	11.00	74.00	118.00	136.00
CORUMBAÍBA	5205901	135.00	107.00	97.00	45.00	11.00	0.00	0.00	0.00	15.00	76.00	104.00	135.00
CRISTALINA	5206206	124.00	101.70	99.70	38.50	3.70	0.00	0.00	0.00	8.80	70.60	114.80	146.00
CRISTIANÓPOLIS	5206305	133.00	108.00	104.00	54.00	10.00	0.00	0.00	0.00	15.00	77.00	108.00	136.00
CRIXÁS	5206404	139.00	127.00	115.00	56.00	8.00	0.00	0.00	0.00	12.00	71.00	116.00	136.00
CROMÍNIA	5206503	136.00	112.00	107.00	57.00	12.00	0.00	0.00	0.00	16.00	81.00	115.00	136.00
CUMARI	5206602	134.00	106.00	94.00	39.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	73.00	105.00	136.00
DAMIANÓPOLIS	5206701	124.00	103.00	86.00	51.00	4.00	0.00	0.00	0.00	11.00	67.00	116.00	137.00
DAMOLÂNDIA	5206800	137.90	117.00	114.40	57.80	9.50	0.00	0.00	0.00	13.10	79.90	118.40	139.30
DAVINÓPOLIS	5206909	132.00	104.00	90.00	36.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	73.00	107.00	136.00
DIORAMA	5207105	141.00	125.00	115.00	56.00	12.00	0.00	0.00	0.00	16.00	78.00	122.00	138.00
DIVINÓPOLIS DE GOIÁS	5208301	131.00	115.00	99.00	60.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.00	68.00	115.00	134.00
DOVERLÂNDIA	5207253	138.00	121.00	112.00	54.00	16.00	0.00	0.00	0.00	20.00	77.00	117.00	136.00
EDEALINA	520735												

ANEXO I

		PP%											
município	codigo_ibge	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
JUSSARA	5212204	143.10	125.50	118.50	44.60	12.50	0.00	0.00	0.00	22.00	78.30	121.70	136.00
LAGOA SANTA	5212253	126.00	92.00	90.00	42.00	23.00	8.00	5.00	4.00	24.00	70.00	95.00	123.00
LEOPOLDO DE BULHÕES	5212303	134.00	113.00	109.00	57.00	9.00	0.00	0.00	0.00	13.00	78.00	114.00	137.00
LUZIÂNIA	5212501	123.10	102.60	93.80	38.90	3.30	0.00	0.00	0.00	8.30	70.70	114.90	142.60
MAIRIPOTABA	5212600	137.00	112.00	108.00	57.00	12.00	0.00	0.00	0.00	16.00	81.00	116.00	136.00
MAMBAÍ	5212709	85.00	60.60	52.40	20.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	85.90	108.30
MARA ROSA	5212808	141.00	129.00	119.00	61.00	8.00	0.00	0.00	0.00	10.00	73.00	117.00	135.00
MARZAGÃO	5212907	135.00	107.00	99.00	46.00	10.00	0.00	0.00	0.00	15.00	76.00	104.00	136.00
MATRINCHÁ	5212956	141.00	125.00	115.00	56.00	10.00	0.00	0.00	0.00	13.00	74.00	119.00	138.00
MAURILÂNDIA	5213004	133.30	103.30	102.30	56.90	16.80	2.40	0.00	2.80	20.50	84.00	113.30	129.20
MIMOSO DE GOIÁS	5213053	129.00	115.00	105.00	59.00	6.00	0.00	0.00	0.00	11.00	72.00	117.00	133.00
MINAÇU	5213087	111.70	113.80	89.90	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.50	49.00	101.80	112.50
MINÉIROS	5213103	133.80	111.10	107.50	51.50	22.10	0.80	0.00	6.10	21.80	75.40	125.10	135.30
MOIPORÁ	5213400	134.60	110.60	111.30	57.80	12.50	0.00	0.00	0.00	21.10	83.80	127.80	136.90
MONTE ALEGRE DE GOIÁS	5213509	133.40	117.00	113.10	62.60	1.80	0.00	0.00	0.00	7.00	68.90	114.50	131.20
MONTES CLAROS DE GOIÁS	5213707	139.70	121.30	113.60	43.00	6.10	0.00	0.00	0.00	23.40	76.60	119.40	136.10
MONTIVIDIU	5213772	136.20	110.70	112.10	52.30	14.40	0.00	0.00	2.40	21.00	82.00	129.70	137.90
MONTIVIDIU DO NORTE	5213756	131.00	121.00	112.00	59.00	4.00	0.00	0.00	0.00	10.00	70.00	115.00	134.00
MORRINHOS	5213806	137.80	103.90	99.00	54.20	14.30	0.00	0.00	2.50	19.70	77.60	111.20	139.30
MORRO AGUDO DE GOIÁS	5213855	141.00	125.00	115.00	57.00	9.00	0.00	0.00	0.00	12.00	75.00	120.00	138.00
MOSSÂMEDES	5213905	142.00	126.00	115.00	57.00	11.00	0.00	0.00	0.00	13.00	77.00	121.00	139.00
MOZARLÂNDIA	5214002	141.00	125.00	116.00	54.00	7.00	0.00	0.00	0.00	11.00	71.00	118.00	139.00
MUNDO NOVO	5214051	139.00	126.00	117.00	55.00	5.00	0.00	0.00	0.00	11.00	70.00	117.00	138.00
MUTUNÓPOLIS	5214101	137.00	124.00	115.00	58.00	5.00	0.00	0.00	0.00	9.00	71.00	118.00	137.00
NAZÁRIO	5214408	140.00	120.00	114.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	14.00	82.00	123.00	138.00
NERÓPOLIS	5214507	133.10	115.20	112.10	61.80	11.10	0.00	0.00	0.00	16.40	88.20	117.40	134.70
NIQUELÂNDIA	5214606	134.80	122.70	113.60	57.30	6.30	0.00	0.00	0.00	10.20	75.70	113.40	135.70
NOVA AMÉRICA	5214705	140.00	124.00	114.00	56.00	9.00	0.00	0.00	0.00	12.00	74.00	119.00	138.00
NOVA AURORA	5214804	135.00	106.00	94.00	42.00	10.00	0.00	0.00	0.00	15.00	74.00	105.00	136.00
NOVA CRIXÁS	5214838	124.10	119.50	111.10	69.80	6.60	0.00	0.00	0.40	17.20	78.40	119.40	134.50
NOVA GLÓRIA	5214861	135.00	118.00	110.00	56.00	7.00	0.00	0.00	0.00	10.00	72.00	118.00	137.00
NOVA IGUAÇU DE GOIÁS	5214879	142.00	129.00	120.00	62.00	9.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	118.00	135.00
NOVA ROMA	5214903	123.50	108.90	101.20	53.30	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	61.20	109.00	126.90
NOVA VENEZA	5215009	128.30	109.30	109.80	64.30	11.00	0.00	0.00	0.00	17.60	87.90	119.30	129.90
NOVO BRASIL	5215207	142.00	126.00	115.00	56.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	76.00	121.00	138.00
NOVO GAMA	5215231	125.00	109.00	106.00	55.00	6.00	0.00	0.00	0.00	11.00	74.00	116.00	137.00
NOVO PLANALTO	5215256	137.00	125.00	117.00	57.00	5.00	0.00	0.00	0.00	9.00	71.00	117.00	138.00
ORIZONA	5215306	123.10	102.60	93.80	38.90	3.30	0.00	0.00	0.00	8.30	70.70	114.90	142.60
OURO VERDE DE GOIÁS	5215405	137.90	117.00	114.40	57.80	9.50	0.00	0.00	0.00	13.10	79.90	118.40	139.30
OUVIDOR	5215504	133.00	106.00	92.00	36.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	72.00	107.00	136.00
PADRE BERNARDO	5215603	135.70	119.80	105.10	61.20	9.00	0.00	0.00	0.00	16.80	82.90	122.60	137.60
PALESTINA DE GOIÁS	5215652	140.00	121.00	114.00	55.00	14.00	0.00	0.00	0.00	19.00	79.00	121.00	138.00
PALMEIRAS DE GOIÁS	5215702	134.30	110.80	107.20	56.50	11.30	0.00	0.00	0.00	19.40	80.80	111.90	132.70
PALMELO	5215801	133.00	107.00	100.00	49.00	9.00	0.00	0.00	0.00	15.00	74.00	108.00	138.00
PALMINÓPOLIS	5215900	141.00	120.00	114.00	62.00	13.00	0.00	0.00	0.00	15.00	83.00	125.00	139.00
PANAMÁ	5216007	134.00	107.00	101.00	52.00	13.00	0.00	0.00	0.00	18.00	80.00	108.00	133.00
PARANAÍGUARA	5216304	131.10	102.70	100.40	47.00	12.80	0.00	0.00	0.00	18.00	76.50	93.70	126.10
PARAÚNA	5216403	134.60	110.60	111.30	57.80	12.50	0.00	0.00	0.00	21.10	83.80	127.80	136.90
PEROLÂNDIA	5216452	135.10	110.00	107.90	51.20	18.40	0.00	0.00	4.90	21.80	77.80	125.60	136.10
PETROLINA DE GOIÁS	5216809	137.90	117.00	114.40	57.80	9.50	0.00	0.00	0.00	13.10	79.90	118.40	139.30
PILAR DE GOIÁS	5216908	143.00	129.00	121.00	62.00	9.00	0.00	0.00	0.00	10.00	75.00	118.00	136.00
PIRACANJUBA	5217104	140.60	98.90	84.00	40.20	12.00	0.00	0.00	1.40	16.50	59.30	98.40	143.70
PIRANHAS	5217203	140.00	123.00	115.00	54.00	13.00	0.00	0.00	0.00	19.00	78.00	120.00	137.00
PIRENÓPOLIS	5217302	143.50	125.00	108.10	75.00	12.40	0.00	0.00	0.00	25.00	88.50	125.50	143.70
PIRES DO RIO	5217401	133.00	106.00	99.00	48.00	9.00	0.00	0.00	0.00	14.00	74.00	109.00	139.00
PLANALTINA	5217609	129.30	112.20	98.50	55.20	6.50	0.00	0.00	0.00	10.80	77.80	109.60	134.90
PONTALINA	5217708	136.10	108.40	104.40	56.00	12.40	0.00	0.00	0.00	18.20	82.70	112.30	135.70
PORANGATU	5218003	136.00	124.00	115.00	58.00	5.00	0.00	0.00	0.00	10.00	71.00	117.00	137.00
PORTEIRÃO	5218052	135.80	107.20	102.20	56.90	16.40	0.00	0.00	2.10	20.20	83.80	110.40	127.90
PORTELÂNDIA	5218102	135.00	115.00	107.00	54.00	21.00	1.00	0.00	3.00	21.00	74.00	113.00	134.00
POSSE	5218300	131.00	112.00	94.00	59.00	5.00	0.00	0.00	0.00	14.00	71.00	118.00	139.00
PROFESSOR JAMIL	5218391	136.00	111.00	106.00	56.00	11.00	0.00	0.00	0.00	16.00	80.00	114.00	136.00
QUIRINÓPOLIS	5218508	131.10	102.70	100.40	47.00	12.80	0.00	0.00	0.00	18.00	76.50	93.70	126.10
RIALMA	5218607	133.00	112.70	109.10	51.80	9.10	0.00	0.00	0.00	17.90	81.00	117.10	135.90
RIANÁPOLIS	5218706	136.00	120.00	112.00	58.00	7.00	0.00	0.00	0.00	9.00	74.00	120.00	137.00
RIO QUENTE	5218789	134.00	106.00	100.00	49.00	11.00	0.00	0.00	0.00	16.00	76.00	108.00	136.00
RIO VERDE	5218805	138.90	118.30	113.20	60.90	13.70	0.00	0.00	2.00	16.10	85.00	125.90	138.60
RUBIATABA	5218904	140.00	125.00	115.00	58.00	9.00	0.00	0.00	0.00	12.00	75.00	120.00	138.00
SANCLERLÂNDIA	5219001	142.00	125.00	115.00	57.00	11.00	0.00	0.00	0.00	13.00	77.00	121.00	139.00
SANTA BÁRBARA DE GOIÁS	5219100	139.00	119.00	114.00	61.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	82.00	121.00	138.00
SANTA CRUZ DE GOIÁS	5219209	133.00	107.00	101.00	50.00	9.00	0.00	0.00	0.00	15.00	75.00	108.00	137.00
SANTA FE DE GOIÁS	5219258	142.00	128.00	116.00	55.00	11.00	0.00	0.00	0.00	14.00	75.00	118.00	137.00
SANTA HELENA DE GOIÁS	5219308	132.60	102.40	105.70	57.90	18.50	1.60	0.00	3.90	22.30	85.10	125.30	135.00
SANTA ISABEL	5219357	132.30	110.40	106.60	53.90	10.50	0.00	0.00	0.00	18.80	82.90	118.90	134.60
SANTA RITA DO ARACUAIA	5219407	134.00	115.00	107.00	55.00	22.00	1.00	0.00	4.00	21.00	74.00	110.00	132.00
SANTA RITA DO NOVO DESTINO	5219456	136.00	123.00	115.00	60.00	7.00	0.00	0.00	0.00	9.00	72.00	118.00	132.00
SANTA ROSA DE GOIÁS	5219506	139.00	121.00	116.00	62.00	9.00	0.00	0.00	0.00	12.00	78.00	121.00	138.00
SANTA TEREZA DE GOIÁS	5219605	140.00	128.00	118.00	61.00	7.00	0.00	0.00	0.00	10.00	72.00	117.00	135.00
SANTA TEREZINHA DE GOIÁS	5219704	141.00	126.00	119.00	59.00	7.00	0.00	0.00	0.00	10.00	74.00	119.00	139.00
SANTO ANTÔNIO DA BARRA	5219712	138.00	112.00	112.00	60.00	16.00	0.00	0.00	1.00	18.00	83.00	125.00	139.00
SANTO ANTÔNIO DE GOIÁS	5219738	136.00	117.00	112.00	61.00	10.00	0.00	0.00	0.00	14.00	81.00	118.00	136.00
SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO	5219753	111.60	88.60	67.30	38.60	0.30	0.00	0.00	0.00	4.40	55.80	97.80	128.10
SÃO DOMINGOS	5												

ANEXO I

		Evapotranspiração											
município	codigo_ibge	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
ABADIA DE GOIÁS	5200050	120.00	108.00	116.00	106.00	95.00	83.00	98.00	122.00	121.00	128.00	117.00	115.00
ABADIÂNIA	5200100	121.00	106.00	112.00	103.00	94.00	82.00	99.00	123.00	119.00	126.00	114.00	112.00
ACERÚNA	5200134	130.20	114.70	123.30	113.10	103.40	92.30	100.70	123.00	123.50	131.90	126.50	123.80
ADELÂNDIA	5200159	127.00	112.00	121.00	112.00	102.00	89.00	105.00	130.00	129.00	137.00	125.00	122.00
ÁGUA FRIA DE GOIÁS	5200175	133.40	117.60	124.10	118.30	112.00	99.20	109.40	129.30	140.10	143.10	123.20	126.90
ÁGUA LIMPA	5200209	123.00	109.00	114.00	97.00	82.00	69.00	80.00	108.00	119.00	127.00	120.00	118.00
ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS	5200258	123.00	107.00	113.00	103.00	94.00	82.00	100.00	123.00	122.00	128.00	115.00	113.00
ALEXÂNIA	5200308	122.00	106.00	112.00	103.00	93.00	81.00	99.00	123.00	119.00	126.00	114.00	112.00
ALOÂNDIA	5200506	119.00	107.00	113.00	98.00	85.00	72.00	84.00	112.00	121.00	128.00	119.00	118.00
ALTO HORIZONTE	5200555	126.00	110.00	117.00	107.00	103.00	91.00	104.00	128.00	130.00	138.00	121.00	121.00
ALTO PARAÍSO DE GOIÁS	5200605	134.00	117.00	123.00	112.00	107.00	95.00	108.00	130.00	137.00	145.00	124.00	125.00
ALVORADA DO NORTE	5200803	151.00	132.00	135.00	122.00	114.00	100.00	112.00	138.00	149.00	158.00	138.00	139.00
AMARALINA	5200829	127.00	111.00	118.00	108.00	104.00	92.00	105.00	128.00	131.00	139.00	121.00	122.00
AMERICANO DO BRASIL	5200852	126.00	110.00	119.00	111.00	102.00	88.00	105.00	130.00	127.00	135.00	123.00	120.00
AMORINÓPOLIS	5200902	132.00	114.00	124.00	114.00	105.00	90.00	105.00	129.00	131.00	140.00	129.00	127.00
ANÁPOLIS	5201108	121.00	107.00	114.00	105.00	95.00	83.00	100.00	123.00	120.00	127.00	115.00	113.00
ANHANGUERA	5201207	132.00	114.00	119.00	102.00	86.00	73.00	82.00	110.00	122.00	131.00	125.00	122.00
ANICUNS	5201306	126.00	111.00	120.00	111.00	101.00	88.00	104.00	128.00	127.00	135.00	123.00	121.00
APARECIDA DE GOIÂNIA	5201405	121.00	109.00	116.00	106.00	95.00	83.00	97.00	121.00	121.00	128.00	117.00	115.00
APARECIDA DO RIO DOCE	5201454	131.80	114.20	121.90	109.00	98.40	84.60	94.20	115.20	117.00	130.70	128.20	124.40
APORÉ	5201504	138.30	117.30	122.70	98.30	82.00	67.30	78.30	104.00	116.00	135.00	137.30	137.00
ARAÇU	5201603	125.00	110.00	118.00	110.00	100.00	87.00	104.00	128.00	125.00	133.00	121.00	118.00
ARAGARÇAS	5201702	141.00	118.00	132.00	125.00	119.00	105.00	122.00	143.00	139.00	149.00	137.00	134.00
ARAGOIÂNIA	5201801	120.00	108.00	115.00	105.00	94.00	81.00	96.00	120.00	121.00	128.00	118.00	116.00
ARAGUAPAZ	5202155	131.00	113.00	123.00	115.00	109.00	96.00	112.00	136.00	134.00	143.00	128.00	127.00
ARENÓPOLIS	5202353	135.00	115.00	126.00	117.00	109.00	95.00	110.00	133.00	133.00	143.00	132.00	129.00
ARUANÃ	5202502	123.00	107.00	115.00	108.00	98.00	83.00	101.00	128.00	129.00	136.00	124.00	121.00
AURILÂNDIA	5202601	128.00	112.00	121.00	111.00	101.00	87.00	102.00	127.00	128.00	137.00	126.00	123.00
AVELINÓPOLIS	5202809	128.10	111.10	119.80	111.70	104.50	93.10	104.40	125.50	121.50	129.90	122.00	118.60
AVELINÓPOLIS	5202809	128.10	111.10	119.80	111.70	104.50	93.10	104.40	125.50	121.50	129.90	122.00	118.60
BALIZA	5203104	140.30	120.30	133.80	127.00	120.00	107.50	124.30	146.00	141.30	149.30	137.00	134.00
BARRO ALTO	5203203	124.00	108.00	115.00	106.00	101.00	88.00	105.00	128.00	127.00	134.00	117.00	117.00
BELA VISTA DE GOIÁS	5203302	123.00	109.00	116.00	104.00	93.00	81.00	94.00	119.00	120.00	127.00	118.00	115.00
BOM JARDIM DE GOIÁS	5203401	139.00	118.00	130.00	121.00	114.00	100.00	115.00	138.00	138.00	148.00	136.00	134.00
BOM JESUS DE GOIÁS	5203500	133.00	116.00	121.00	103.00	89.00	75.00	85.00	115.00	127.00	135.00	129.00	127.00
BONFINÓPOLIS	5203559	122.00	108.00	115.00	105.00	95.00	83.00	98.00	122.00	120.00	127.00	116.00	114.00
BONÓPOLIS	5203575	128.00	112.00	119.00	109.00	106.00	94.00	106.00	129.00	132.00	140.00	122.00	124.00
BRAZABRANTES	5203609	122.00	108.00	116.00	107.00	97.00	85.00	101.00	124.00	122.00	129.00	117.00	115.00
BRITÂNIA	5203807	130.60	112.80	122.90	116.10	109.30	98.10	110.20	130.00	127.60	136.40	125.80	123.10
BURITI ALEGRE	5203906	119.00	107.00	112.00	94.00	80.00	67.00	77.00	106.00	118.00	126.00	118.00	117.00
BURITI DE GOIÁS	5203939	127.00	111.00	120.00	112.00	103.00	89.00	106.00	130.00	129.00	137.00	125.00	123.00
BURITINÓPOLIS	5203962	153.00	133.00	136.00	124.00	115.00	101.00	113.00	139.00	150.00	159.00	140.00	140.00
CABECEIRAS	5204003	142.10	125.60	128.00	117.10	108.40	94.10	105.80	125.90	135.90	144.20	128.80	130.10
CACHOEIRA ALTA	5204102	135.00	117.00	122.00	102.00	87.00	72.00	83.00	109.00	121.00	136.00	133.00	133.00
CACHOEIRA DE GOIÁS	5204250	129.00	113.00	122.00	112.00	102.00	88.00	103.00	127.00	129.00	138.00	127.00	124.00
CACHOEIRA DOURADA	5204201	128.50	114.00	117.00	99.50	87.50	74.00	80.50	111.50	122.50	128.00	125.00	122.50
CAÇU	5204300	131.00	116.00	116.00	95.00	79.00	64.00	72.00	104.00	125.00	132.00	124.00	125.00
CAIAPÔNIA	5204409	136.00	116.00	127.00	115.00	106.00	91.00	105.00	129.00	131.00	143.00	134.00	132.00
CALDAS NOVAS	5204508	126.00	111.00	116.00	101.00	86.00	73.00	85.00	111.00	120.00	129.00	121.00	119.00
CALDAZINHA	5204557	122.00	109.00	116.00	105.00	95.00	83.00	98.00	121.00	120.00	127.00	117.00	114.00
CAMPESTRE DE GOIÁS	5204607	124.00	110.00	118.00	108.00	98.00	85.00	99.00	124.00	123.00	131.00	120.00	118.00
CAMPINAÇU	5204656	127.00	111.00	118.00	107.00	104.00	92.00	104.00	127.00	132.00	140.00	120.00	122.00
CAMPINORTE	5204706	126.00	110.00	117.00	107.00	103.00	91.00	106.00	129.00	131.00	139.00	120.00	121.00
CAMPO ALEGRE DE GOIÁS	5204805	126.30	109.80	116.10	104.10	91.40	78.50	86.10	106.40	115.90	125.90	118.80	115.20
CAMPO LIMPO DE GOIÁS	5204854	121.00	107.00	114.00	105.00	96.00	84.00	101.00	124.00	120.00	127.00	115.00	113.00
CAMPOS BELOS	5204904	147.00	130.00	133.00	123.00	121.00	108.00	118.00	137.00	150.00	160.00	136.00	137.00
CAMPOS VERDES	5204953	131.00	114.00	121.00	112.00	108.00	96.00	110.00	133.00	134.00	143.00	125.00	126.00
CARMO DO RIO VERDE	5205000	126.00	109.00	119.00	111.00	104.00	91.00	109.00	132.00	129.00	137.00	122.00	121.00
CASTELÂNDIA	5205059	129.00	114.00	119.00	103.00	88.00	75.00	88.00	115.00	123.00	135.00	128.00	127.00
CATALÃO	5205109	123.00	107.00	113.00	94.00	74.00	61.00	69.00	97.00	116.00	127.00	121.00	116.00
CATURAI	5205208	122.00	108.00	116.00	107.00	97.00	85.00	101.00	124.00	122.00	130.00	118.00	115.00
CAVALCANTE	5205307	135.00	118.00	123.00	112.00	109.00	97.00	109.00	130.00	139.00	147.00	125.00	126.00
CERES	5205406	125.00	109.00	119.00	110.00	104.00	91.00	108.00	132.00	129.00	137.00	121.00	120.00
CEZARINA	5205455	125.00	110.00	118.00	107.00	97.00	83.00	98.00	122.00	123.00	132.00	122.00	119.00
CHAPADÃO DO CÉU	5205471	139.70	121.40	131.40	118.60	108.30	93.80	104.20	124.90	124.80	143.60	141.50	138.30
CIDADE OCIDENTAL	5205497	147.70	126.90	128.60	118.80	108.00	94.70	109.40	132.10	129.90	141.40	135.00	130.30
COCALZINHO DE GOIÁS	5205513	119.00	105.00	112.00	103.00	95.00	82.00	101.00	124.00	120.00	127.00	113.00	112.00
COLINAS DO SUL	5205521	128.00	112.00	119.00	108.00	104.00	92.00	106.00	128.00	134.00	142.00	121.00	121.00
CÓRREGO DO OURO	5205703	128.00	111.00	121.00	112.00	104.00	90.00	106.00	130.00	129.00	138.00	126.00	123.00
CORUMBÁ DE GOIÁS	5205802	120.00	105.00	112.00	103.00	95.00	82.00	101.00	124.00	119.00	126.00	113.00	112.00
CORUMBAÍBA	5205901	127.00	112.00	116.00	99.00	84.00	71.00	80.00	108.00	121.00	129.00	122.00	120.00
CRISTALINA	5206206	132.00	113.00	114.50	100.00	87.50	74.00	89.00	109.50	112.00	120.50	115.50	114.50
CRISTIANÓPOLIS	5206305	125.00	110.00	116.00	103.00	90.00	78.00	91.00	116.00	119.00	127.00	119.00	116.00
CRIXÁS	5206404	130.00	113.00	121.00	112.00	107.00	95.00	110.00	133.00	133.00	142.00	125.00	125.00
CROMÍNIA	5206503	125.00	111.00	117.00	106.00	94.00	81.00	95.00	121.00	123.00	132.00	122.00	119.00
CUMARI	5206602	132.00	114.00	119.00	102.00	86.00	73.00	82.00	110.00	122.00	131.00	125.00	122.00
DAMIANÓPOLIS	5206701	154.00	134.00	136.00	126.00	116.00	103.00	115.00	141.00	155.00	161.00	140.00	140.00
DAMOLÂNDIA	5206800	121.00	107.00	115.00	106.00								

ANEXO I

		Evapotranspiração											
município	codigo_ibge	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
JUSSARA	5212204	129.60	112.90	122.70	116.00	111.50	100.20	110.40	129.20	126.20	137.70	128.70	124.00
LAGOA SANTA	5212253	136.00	117.00	122.00	101.00	86.00	71.00	82.00	108.00	119.00	135.00	134.00	133.00
LEOPOLDO DE BULHÕES	5212303	123.00	108.00	115.00	104.00	93.00	81.00	97.00	121.00	119.00	127.00	116.00	114.00
LUZIÂNIA	5212501	141.20	133.80	128.90	113.90	99.20	82.50	96.70	120.10	127.10	147.10	130.30	125.70
MAIRIPOTABA	5212600	125.00	111.00	118.00	106.00	94.00	81.00	96.00	122.00	124.00	132.00	122.00	120.00
MAMBAÍ	5212709	157.00	136.00	138.00	128.00	118.00	104.00	117.00	143.00	156.00	163.00	142.00	142.00
MARA ROSA	5212808	127.00	111.00	118.00	107.00	104.00	92.00	105.00	128.00	131.00	139.00	121.00	122.00
MARZAGÃO	5212907	124.00	110.00	115.00	98.00	83.00	70.00	81.00	108.00	119.00	128.00	120.00	118.00
MATRINCHÁ	5212956	128.00	110.00	120.00	112.00	104.00	90.00	108.00	132.00	130.00	137.00	125.00	122.00
MAURILÂNDIA	5213004	130.00	114.00	120.00	103.00	90.00	76.00	87.00	114.00	123.00	134.00	127.00	126.00
MIMOSO DE GOIÁS	5213053	124.00	108.00	115.00	105.00	98.00	86.00	102.00	126.00	128.00	133.00	116.00	116.00
MINAÇU	5213087	130.00	117.00	126.00	106.00	108.00	97.00	102.00	120.00	134.00	150.00	125.00	129.00
MINÉIROS	5213103	139.00	118.00	127.00	114.00	104.00	90.00	104.00	126.00	129.00	144.00	136.00	135.00
MOIPORÁ	5213400	130.00	113.00	122.00	113.00	103.00	89.00	104.00	129.00	129.00	139.00	127.00	125.00
MONTE ALEGRE DE GOIÁS	5213509	137.00	118.20	123.90	123.60	118.00	106.70	116.20	134.30	143.50	145.90	125.20	127.20
MONTES CLAROS DE GOIÁS	5213707	134.00	114.00	126.00	118.00	111.00	97.00	114.00	137.00	134.00	143.00	131.00	129.00
MONTIVIDIU	5213772	133.60	114.50	123.10	113.30	104.20	91.30	102.80	123.20	123.10	133.70	127.70	123.90
MONTIVIDIU DO NORTE	5213756	128.00	112.00	119.00	108.00	106.00	95.00	105.00	127.00	134.00	142.00	122.00	124.00
MORRINHOS	5213806	135.80	119.30	129.60	128.80	123.60	115.60	123.80	140.00	132.50	139.80	130.80	131.10
MORRO AGUDO DE GOIÁS	5213855	128.00	111.00	121.00	113.00	107.00	94.00	111.00	134.00	132.00	140.00	125.00	123.00
MOSSÂMEDES	5213905	127.00	111.00	120.00	112.00	103.00	90.00	107.00	131.00	129.00	137.00	125.00	122.00
MOZARLÂNDIA	5214002	132.00	114.00	123.00	115.00	110.00	97.00	113.00	136.00	135.00	144.00	128.00	128.00
MUNDO NOVO	5214051	131.00	114.00	121.00	112.00	110.00	98.00	112.00	134.00	136.00	143.00	125.00	127.00
MUTUNÓPOLIS	5214101	128.00	111.00	119.00	108.00	105.00	93.00	105.00	128.00	132.00	140.00	122.00	123.00
NAZÁRIO	5214408	126.00	111.00	120.00	111.00	101.00	88.00	103.00	127.00	127.00	134.00	123.00	120.00
NERÓPOLIS	5214507	122.00	108.00	115.00	106.00	97.00	84.00	101.00	124.00	121.00	128.00	116.00	114.00
NIQUELÂNDIA	5214606	129.70	113.70	118.60	114.70	112.30	102.00	111.70	130.70	136.30	136.50	121.30	121.20
NOVA AMÉRICA	5214705	128.00	111.00	122.00	113.00	108.00	95.00	112.00	135.00	133.00	141.00	125.00	124.00
NOVA AURORA	5214804	130.00	113.00	118.00	101.00	85.00	72.00	82.00	109.00	121.00	130.00	123.00	120.00
NOVA CRIXÁS	5214838	124.80	109.80	115.20	107.80	108.80	96.20	108.20	130.60	134.40	138.60	121.40	123.20
NOVA GLÓRIA	5214861	126.00	110.00	119.00	110.00	105.00	92.00	109.00	132.00	130.00	138.00	122.00	121.00
NOVA IGUAÇU DE GOIÁS	5214879	130.00	113.00	120.00	111.00	106.00	94.00	108.00	131.00	133.00	141.00	124.00	124.00
NOVA ROMA	5214903	147.00	128.00	132.00	121.00	116.00	103.00	115.00	138.00	148.00	156.00	135.00	136.00
NOVA VENEZA	5215009	121.00	108.00	115.00	107.00	97.00	85.00	101.00	124.00	121.00	129.00	117.00	114.00
NOVO BRASIL	5215207	129.00	112.00	122.00	114.00	106.00	92.00	109.00	133.00	131.00	139.00	127.00	124.00
NOVO GAMA	5215231	126.00	108.00	113.00	103.00	93.00	81.00	98.00	122.00	121.00	126.00	115.00	113.00
NOVO PLANALTO	5215256	129.00	113.00	119.00	109.00	107.00	95.00	107.00	129.00	134.00	141.00	123.00	125.00
ORIZONA	5215306	127.00	111.00	116.00	103.00	90.00	78.00	92.00	116.00	119.00	127.00	119.00	116.00
OURO VERDE DE GOIÁS	5215405	121.00	106.00	114.00	105.00	96.00	84.00	101.00	124.00	120.00	128.00	115.00	113.00
OUVIDOR	5215504	138.00	118.00	122.00	106.00	90.00	77.00	87.00	114.00	124.00	134.00	128.00	124.00
PADRE BERNARDO	5215603	122.20	106.60	114.00	108.10	101.10	89.40	101.00	120.40	122.00	128.30	114.80	114.60
PALESTINA DE GOIÁS	5215652	135.00	116.00	126.00	115.00	106.00	92.00	107.00	130.00	131.00	142.00	132.00	130.00
PALMEIRAS DE GOIÁS	5215702	124.60	110.20	118.50	108.70	99.50	88.00	97.80	118.80	118.50	127.80	120.00	117.60
PALMELO	5215801	127.00	111.00	116.00	103.00	89.00	77.00	89.00	114.00	119.00	128.00	120.00	117.00
PALMINÓPOLIS	5215900	129.00	113.00	122.00	112.00	101.00	88.00	103.00	127.00	128.00	137.00	126.00	123.00
PANAMÁ	5216007	123.00	110.00	115.00	98.00	85.00	71.00	82.00	112.00	124.00	132.00	123.00	122.00
PARANAÍGUARA	5216304	131.00	116.00	116.00	95.00	79.00	64.00	72.00	104.00	125.00	132.00	124.00	125.00
PARAÚNA	5216403	125.30	110.20	119.70	110.30	102.30	90.10	100.50	121.60	120.30	130.20	122.70	119.60
PEROLÂNDIA	5216452	136.00	116.00	125.00	112.00	102.00	87.00	101.00	124.00	127.00	141.00	133.00	132.00
PETROLINA DE GOIÁS	5216809	122.00	107.00	116.00	108.00	99.00	87.00	105.00	128.00	123.00	130.00	117.00	115.00
PILAR DE GOIÁS	5216908	127.00	110.00	118.00	109.00	104.00	92.00	107.00	131.00	131.00	138.00	122.00	122.00
PIRACANJUBA	5217104	127.00	114.50	119.00	104.50	91.50	79.00	89.50	116.00	124.00	131.00	121.00	120.00
PIRANHAS	5217203	139.00	119.00	129.00	120.00	112.00	98.00	112.00	136.00	138.00	148.00	136.00	134.00
PIRENÓPOLIS	5217302	118.00	104.00	112.00	103.00	95.00	82.00	101.00	125.00	119.00	127.00	113.00	111.00
PIRES DO RIO	5217401	128.00	112.00	117.00	103.00	89.00	77.00	89.00	114.00	119.00	128.00	120.00	117.00
PLANALINA	5217609	131.50	114.50	119.50	110.60	100.10	88.30	98.50	119.10	122.20	132.50	122.90	120.50
PONTALINA	5217708	125.00	110.80	117.70	108.50	98.80	87.80	96.60	118.60	117.30	126.30	120.60	118.90
PORANGATU	5218003	125.00	110.00	116.00	106.00	103.00	92.00	104.00	126.00	131.00	138.00	119.00	121.00
PORTEIRÃO	5218052	128.00	112.00	119.00	104.00	94.00	79.00	91.00	119.00	127.00	135.00	126.00	125.00
PORTELÂNDIA	5218102	138.00	117.00	127.00	115.00	105.00	91.00	105.00	127.00	128.00	143.00	135.00	134.00
POSSE	5218300	152.00	134.00	138.00	125.00	117.00	104.00	115.00	140.00	154.00	161.00	140.00	141.00
PROFESSOR JAMIL	5218391	125.00	111.00	117.00	106.00	93.00	81.00	95.00	120.00	123.00	131.00	121.00	118.00
QUIRINÓPOLIS	5218508	131.00	116.00	116.00	95.00	79.00	64.00	72.00	104.00	125.00	132.00	124.00	125.00
RIALMA	5218607	125.00	109.00	118.00	110.00	104.00	91.00	108.00	132.00	129.00	137.00	121.00	120.00
RIANÁPOLIS	5218706	124.00	108.00	118.00	109.00	102.00	90.00	107.00	131.00	127.00	135.00	120.00	119.00
RIO QUENTE	5218789	125.00	110.00	115.00	100.00	86.00	73.00	84.00	111.00	121.00	129.00	121.00	119.00
RIO VERDE	5218805	123.00	110.00	118.50	111.00	101.00	88.50	104.00	128.00	126.00	133.00	121.00	118.00
RUBIATABA	5218904	127.00	110.00	120.00	112.00	106.00	93.00	110.00	134.00	131.00	139.00	124.00	122.00
SANCLERLÂNDIA	5219001	128.00	111.00	121.00	113.00	104.00	90.00	107.00	132.00	130.00	138.00	126.00	123.00
SANTA BÁRBARA DE GOIÁS	5219100	125.00	111.00	119.00	110.00	100.00	87.00	103.00	127.00	125.00	133.00	122.00	119.00
SANTA CRUZ DE GOIÁS	5219209	127.00	111.00	116.00	103.00	89.00	77.00	89.00	114.00	119.00	128.00	120.00	117.00
SANTA FE DE GOIÁS	5219258	132.00	113.00	124.00	117.00	111.00	97.00	115.00	138.00	134.00	142.00	129.00	127.00
SANTA HELENA DE GOIÁS	5219308	130.00	113.00	120.00	104.00	92.00	77.00	89.00	115.00	123.00	134.00	127.00	127.00
SANTA ISABEL	5219357	125.00	109.00	118.00	109.00	103.00	90.00	108.00	131.00	128.00	136.00	120.00	119.00
SANTA RITA DO ARACUAIA	5219407	140.00	118.00	128.00	116.00	107.00	92.00	107.00	128.00	129.00	145.00	137.00	135.00
SANTA RITA DO NOVO DESTINO	5219456	122.00	106.00	115.00	105.00	100.00	87.00	104.00	127.00	125.00	133.00	116.00	116.00
SANTA ROSA DE GOIÁS	5219506	123.00	108.00	116.00	109.00	100.00	87.00	105.00	129.00	124.00	131.00	119.00	116.00
SANTA TEREZA DE GOIÁS	5219605	125.00	109.00	11									