

Ofício n.º: 843/2023/PR/GB

Brasília, 30 de outubro de 2023.

À Senhora  
VERONICA SÁNCHEZ DA CRUZ RIOS  
Diretora-Presidente  
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA  
Setor Policial Sul – Área 5 – Quadra 3 – Blocos “B”, “L”, “M” e “T”  
70610-200 – BRASÍLIA - DF

Assunto: **Plano de Gestão Anual – PGA, exercício de 2024**

Senhora Diretora-Presidente,

1. Em cumprimento ao art. 19 do Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006, alterado pelo Decreto nº 8.207, de 13 de março de 2014, e à Resolução nº 2.333, de 17/12/2017 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, alterada pela Resolução nº 74, de 25/09/2019, encaminho a Vossa Senhoria a proposta do Plano de Gestão Anual – PGA, exercício de 2024, para operação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF.
2. Ressalto que a proposta fundamentou-se nos Planos Operativos Anuais – POA’s dos estados beneficiados e nas diretrizes do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR, estabelecidas na Portaria nº 2609, de 07/08/2023.
3. Por oportuno, informo que referida proposta fora encaminhada ao MIDR, nesta data, conforme cópia o Ofício nº 842/2023/PR/GB, de 30/10/2023.

Atenciosamente,

MARCELO ANDRADE  
MOREIRA PINTO:00826102581

Assinado de forma digital por MARCELO  
ANDRADE MOREIRA PINTO:00826102581  
Dados: 2023.10.30 12:22:17 -03'00'

**MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO**  
Diretor-Presidente

**Plano de Gestão Anual para operação do Projeto de Integração do Rio São  
Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF  
Exercício de 2024**

Outubro/2023

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	3
<b>2. DEFINIÇÕES</b> .....	3
<b>3. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL</b> .....	5
<b>4. PLANO DE GESTÃO ANUAL 2024</b> .....	5
<b>5. CONDIÇÕES E PADRÕES OPERACIONAIS PARA O EXERCÍCIO DE 2024</b> ...	6
<b>6. PLANEJAMENTO PARA A OPERAÇÃO COMERCIAL DO PISF EM 2024</b> ....	12
<b>7. GESTÃO DA OPERAÇÃO COMERCIAL</b> .....	15
<b>8. PREÇOS E CONDIÇÕES A SEREM PRATICADOS NA OPERAÇÃO COMERCIAL DO PISF</b> .....	15
<b>9. TRIBUTOS APLICÁVEIS AO FATURAMENTO FEITO PELA OPERADORA FEDERAL ÀS OPERADORAS ESTADUAIS</b> .....	16
<b>10. GESTÃO DOS RECURSOS DECORRENTES DA APLICAÇÃO DAS TARIFAS DO PISF</b> .....	17
<b>11. GOVERNANÇA E MONITORAMENTO DA OPERAÇÃO COMERCIAL</b> .....	17
<b>12. FONTE DE RECURSOS</b> .....	17
<b>13. PROGRAMAS</b> .....	18
<b>14. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	18
<b>15. ANEXOS</b> .....	18

## **1. INTRODUÇÃO**

Em cumprimento ao art. 19 do Decreto nº 5.995, de 19/12/2006, alterado pelos Decretos nº 8.207, de 13 de março de 2014, e nº 11.681, de 1º de setembro de 2023, e à Resolução nº 2.333, de 27/12/2017, alterada pela Resolução nº 74, de 25/09/2019, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, que atribuem à Operadora Federal a elaboração do Plano de Gestão Anual - PGA, apresenta-se o PGA – exercício 2024 de Operação do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - PISF.

O PGA fundamentou-se nos Planos Operativos dos Estados e nas diretrizes do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR, estabelecidas na Portaria nº 2.609, de 7 de agosto de 2023.

Este documento está estruturado da seguinte forma:

- Definições para os termos utilizados no PGA;
- Objetivos do Plano;
- Condições e padrões operacionais do PISF para o exercício de 2024;
- Planejamento para a gestão da operação comercial do Projeto;
- Preços e tributos a serem praticados ao faturamento feito pela Operadora Federal às Operadoras Estaduais;
- Governança e monitoramento;
- Programas.

## **2. DEFINIÇÕES**

- I.** Açude interligado: reservatório artificial, que não faz parte da infraestrutura do PISF, ou dos ramais interligados, e que receberá águas do PISF e terá sua regra de operação integrada à regra de operação do PISF;
- II.** Conselho Gestor do PISF: conselho de caráter consultivo e deliberativo, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional, criado pelo Decreto Federal nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006, extinto pelo Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, recreado pelo Decreto nº 11.681, de 1º de setembro de 2023.
- III.** EBV: são as estações de bombeamento do Eixo Leste. Ao total são seis estações de bombeamento nesse eixo, conforme Tabela 1;
- IV.** EBI: são as estações de bombeamento do Eixo Norte. Ao total são três estações de bombeamento nesse eixo, conforme Tabela 2;
- V.** Estados beneficiados: os estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará;
- VI.** Operadora Estadual: pessoa jurídica, designada em ato próprio dos Estados beneficiados, encarregada de operar as infraestruturas hídricas interligadas ao PISF para adução de água bruta nos respectivos Estados e de firmar contrato com a Operadora Federal;
- VII.** Operadora Federal: Codevasf, empresa pública, criada pela Lei 6.088, de 16 de julho de 1974, e designada pelo Decreto 5.995/2006, alterado pelo Decreto nº 8.207/2014, como Operadora Federal do PISF;
- VIII.** Pequeno Usuário: usuário cuja vazão máxima de captação seja estipulada pela Operadora Estadual, limitada a 2,5 litros por segundo;
- IX.** Pequenas Comunidades Agrícolas: usuário do PISF caracterizado por atividade de irrigação em comunidades agrícolas definidas no licenciamento ambiental;
- X.** Perdas Físicas: evaporação, infiltração, extravasamento, vazamento e perdas em trânsito em trecho de rio;
- XI.** Perdas Admissíveis: perdas físicas e não físicas admitidas pelo regulador para incorporação na tarifa;

- XII.** Perdas Não Físicas: usos não autorizados e erros de medição;
- XIII.** PISF: Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, abrangendo as estruturas de captação, transporte, bombeamento e reservação de água bruta, suas estruturas auxiliares, bem como as faixas de domínio do projeto – 100 metros para cada lado –, desde os canais de aproximação junto ao Rio São Francisco até os Pontos de Entrega, incluindo o trecho em canal natural ao longo da calha do rio Piranhas-Açu entre o açude Engenheiro Ávidos, na Paraíba, e a divisa de estado entre a Paraíba e Rio Grande do Norte;
- XIV.** Plano de Alocação de Vazões (PAV): plano elaborado pela Operadora Federal com base no POA que estabelece os valores de vazão média (e volume total) a serem fornecidos em cada ponto de entrega da água (portal ou tomada d'água de uso difuso) no ano de vigência do PGA, discriminados mês a mês;
- XV.** Plano de Bombeamento (PB): plano elaborado pela Operadora Federal com base no PAV que estabelece, no horizonte anual, a vazão que cada estação elevatória deverá bombear, de forma otimizada, para que a água chegue a cada um dos pontos de entrega.
- XVI.** Plano Operativo Anual (POA): documento elaborado pelas Operadoras Estaduais contendo as solicitações de volumes mensais de água do projeto em cada Ponto de Entrega de seu interesse bem como os limites de vazões alocadas aos Pequenos Usuários, SIAAs e Pequenas Comunidades Agrícolas;
- XVII.** Plano de Gestão Anual (PGA): documento elaborado pela Operadora Federal contendo a programação de bombeamento e fornecimento de água bruta nos Pontos de Entrega, bem como demais elementos previstos em Decreto Federal nº 5.995/2006, e em atendimento à outorga de direito de uso de recursos hídricos;
- XVIII.** Pontos de Entrega de Água: correspondem ao limite físico da responsabilidade da Operadora Federal na prestação do serviço de adução de água bruta do PISF para cada Operadora Estadual e são aqueles especificados na outorga de direito de uso dos recursos hídricos emitida pela ANA, além de outros pontos especificados no PGA;
- XIX.** Ramais Interligados: ramais do Agreste, do Apodi, Entremontes, Salgado e Cinturão das Águas do Ceará;
- XX.** Receita Requerida: receita anual necessária para cobrir os custos de operação e manutenção eficientes do projeto pela Operadora Federal, não incluindo a amortização dos investimentos feitos pela União;
- XXI.** Serviço de Adução de Água Bruta: serviço que abrange atividades necessárias à entrega de água bruta nos Pontos de Entrega, e inclui captação, operacionalização e manutenção da infraestrutura do PISF; atividades de inspeções aéreas e terrestres; monitoramento qualitativo; identificação de usuários irregulares; disponibilização, fornecimento e controle do acesso às águas do projeto; medição do consumo, faturamento, cobrança e arrecadação de valores referentes às tarifas e eventuais receitas adicionais;
- XXII.** Sistema Isolado de Abastecimento de Água (SIAA): usuário do PISF caracterizado por sistema de abastecimento de água para comunidades isoladas localizadas na Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento, que compreende uma faixa de 10 km tendo como eixo o traçado dos canais, conforme previsto no licenciamento ambiental;
- XXIII.** Tarifa de Consumo: tarifa decorrente do consumo efetivo de água pelas Operadoras Estaduais, destinada a cobrir a parcela variável da receita requerida, cobrada em função do volume fornecido nos Pontos de Entrega;
- XXIV.** Tarifa de Disponibilidade: tarifa decorrente da disponibilização de água para as Operadoras Estaduais, destinada a cobrir a parcela fixa da receita requerida, cobrada independentemente do uso;
- XXV.** Uso Difuso: locais de retirada de água diretamente nos canais e nos reservatórios do PISF, utilizados para abastecimento de pequenas localidades ou pequenos usuários, para Sistema Isolado de Abastecimento de Água (SIAA), e para pequenas comunidades agrícolas

próximas, localizadas na faixa de até 5 km da infraestrutura adutora, em atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental;

**XXVI.** Usuário Independente: usuário do PISF que não se enquadra como Operadora Estadual, Pequeno Usuário, SIAA ou Pequenas Comunidades Agrícolas.

### **3. INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL**

**Tabela 1: Estações de bombeamento no Eixo Leste**

<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Local</b>
EBV-1	A montante do reservatório de Areias
EBV-2	A montante do reservatório de Braúnas
EBV-3	A montante do reservatório de Salgueiro
EBV-4	A montante do reservatório de Bagres
EBV-5	A montante do reservatório de Barreiro
EBV-6	A montante do reservatório de Campos

**Tabela 2: Estações de bombeamento no Eixo Norte**

<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Local</b>
EBI-1	A montante do reservatório de Tucutú
EBI-2	A montante do reservatório de Serra do Livramento
EBI-3	A montante do reservatório de Negreiros

### **4. PLANO DE GESTÃO ANUAL 2024**

#### **4.1 Objetivo**

O Plano de Gestão Anual - PGA tem por objetivo estabelecer um ajuste contratual entre a Operadora Federal, as Operadoras Estaduais, os estados beneficiados e o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, obrigando as partes de forma multilateral.

#### **4.2 Conteúdo**

Este instrumento específico orienta a gestão do PISF, com vigência de 1º de janeiro de 2024 a 31 de dezembro de 2024, dispondo sobre:

- I.** repartição das vazões disponibilizadas entre os Estados e o rateio dos custos respectivos;
- II.** instrumentos de gestão a serem utilizados;
- III.** condições e padrões operacionais para o período;
- IV.** preços a serem praticados;
- V.** mecanismos de pagamento dos preços relativos à água disponibilizada pelo PISF e as garantias de ressarcimento à Operadora Federal pelos Estados receptores em caso de inadimplência;
- VI.** sistemática de alocação da vazão não contratada pelos Estados;
- VII.** metas a serem cumpridas e os respectivos incentivos e penalidades; e
- VIII.** programas que induzam ao uso eficiente e racional dos recursos hídricos disponibilizados pelo PISF e que potencializem o desenvolvimento econômico e social da região beneficiada, bem como as fontes de recursos e responsabilidades pela implementação;
- IX.** os custos de energia contratada e da efetivamente utilizada no ano anterior com os relatórios de liquidação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, incluindo os valores efetivamente recebidos pela Operadora Federal em função dos ajustes referentes à inadimplência dos agentes.

O conteúdo deste documento está em conformidade com as condições estabelecidas no instrumento de outorga ao Ministério do Desenvolvimento Regional de direito de uso de recursos hídricos do Rio São Francisco, para a execução do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF, conforme Resolução nº 411, de 22 de setembro de 2005, alterada pela Resolução nº 1.202, de 18 de agosto de 2014, Resolução 1.133, de 19 de setembro de 2016, e pelas Outorgas nº 301, de 15 de março de 2018, nº 2.122, de 21 de dezembro de 2018, nº 3.082, de 26 de dezembro de 2019 e nº 2567, de 24 de dezembro de 2020, e de acordo com a Resolução nº 2.333, de 27 de dezembro de 2017, alterada pela Resolução nº 74, de 25 de setembro de 2019, que dispõe sobre as condições gerais de prestação do serviço.

#### **4.3 Signatários**

São signatários do PGA: a CODEVASF, na condição de Operadora Federal, o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), as Operadoras Estaduais e os Estados beneficiados.

#### **4.4 Condições para início da operação comercial**

A Operadora Federal iniciará a operação comercial com a cobrança de tarifas após a assinatura do contrato entre a Operadora Federal e as Operadoras Estaduais, a aprovação do PGA pela ANA, a assinatura e publicação dos contratos, a comprovação da instalação, calibração e testes dos equipamentos de medição de vazões situados nas estações de bombeamento e nos Pontos de Entrega ativos no trecho que entrará em operação comercial, em conformidade com o Decreto nº 5.995/2006 e normativos do Regulador (Art. 8º da Resolução 2.333/2017) e emissão da Licença de Operação pelo IBAMA.

#### **4.5 Revisão do PGA**

Este Plano de Gestão Anual poderá ser revisto no mês de julho, por proposição fundamentada de qualquer das Operadoras Estaduais ou da Operadora Federal, de acordo com o calendário disposto no parágrafo 1º do art. 16, da Resolução nº 2.333, de 27 de dezembro de 2017, e, extraordinariamente a qualquer tempo, por proposição do Conselho Gestor e aprovação da Agência Nacional de Águas e Saneamento - ANA, fundamentada por solicitação de revisão das Operadoras Estaduais ou da Operadora Federal, conforme estabelece o parágrafo 2º do art. 16 da Resolução.

### **5. CONDIÇÕES E PADRÕES OPERACIONAIS PARA O EXERCÍCIO DE 2024**

A operação do PISF será orientada pelo Plano de Gestão Anual, entretanto poderá ser ajustada em decorrência das condições operacionais e hidrológicas imprevistas ou excepcionais.

#### **5.1 Diretrizes para a Operação Comercial**

Conforme a Portaria nº 2609, de 07 de agosto de 2023, do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, que estabelece as diretrizes básicas para elaboração do Plano de Gestão Anual (PGA) do exercício 2024 do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF):

I - a Operadora Federal terá disponível para operação toda infraestrutura dos Eixos Norte (EN) e Leste (EL), sendo que as entregas de água poderão ocorrer durante todo o ano nos portais localizados nos referidos Eixos;

II - a repartição de vazões deverá ser compatível com a capacidade de entrega da Operadora Federal e com a vazão firme outorgada para o PISF;

III - o saneamento, no corrente ano, da restrição de operação na EBI-3, evitando o comprometimento da operação do sistema;

IV - as intervenções, com contratações necessárias e pretendidas, fundamentado no Plano de Contratações Anual (PCA) de 2024, para as seguintes estruturas:

- a) recuperação do conduto forçado de baixa e de alta pressão da Barragem de Jati (EN);
- b) intervenção na fundação do Dique Negreiros (EN);
- c) reator da subestação N1 e implantação de reatores na subestação N1 (EN);
- d) intervenções da EBI-2 e EBI-3 (EN);
- e) recuperação da Galeria Monteiro (EL);
- f) aquisição das peças sobressalentes;

V - a Operadora Federal deve levar em conta a capacidade operacional do Eixo Leste, considerando a eventual necessidade de paralisação do sistema devido a atividades de manutenção para as seguintes estruturas:

- a) Aqueduto da BR-316;
- b) Forebay de Jusante da EBV-2 e EBV-4;
- c) Aqueduto Jacaré;
- d) Reservatório Cacimba Nova;

Parágrafo único. A metodologia de execução das intervenções, de que trata do inciso IV deste artigo, deverá priorizar a não interrupção das operações, devendo as datas de execução serem informadas pela Operadora Federal a este Ministério com antecedência mínima de 60 dia

A metodologia de execução das intervenções, de que trata do inciso IV deste artigo, deverá priorizar a não interrupção das operações, devendo as datas de execução serem informadas pela Operadora Federal a este Ministério com antecedência mínima de 60 dias.

Todos os consumos em cada estado são de responsabilidade das respectivas Operadoras Estaduais, incluindo os pequenos usuários, pequenas comunidades agrícolas e sistemas isolados de abastecimento de água (SIAA).

De acordo com o instrumento de Outorga do PISF (Resolução nº 411, de 22 de setembro de 2005 e alterações), a vazão firme disponível para bombeamento, a qualquer tempo e nos dois eixos, é de 26,4 m<sup>3</sup>/s. Considerando as perdas nos canais e reservatórios, a vazão possível de ser entregue é de 19,98 m<sup>3</sup>/s.

## **5.2 Repartição de vazões**

A repartição de vazões, para o exercício de 2024, considerando o atendimento prioritário às demandas médias anuais para consumo humano e dessedentação animal baseou-se nos Planos Operativos Anuais dos Estados (ANEXO I), conforme disposto no art. 18 da Resolução nº 2.333/2017 da Agência Nacional de Águas.

### **5.2.1 Termos de Alocação de Água**

As alocações de água, para disciplinar os usos múltiplos em regiões de conflitos, assim como em sistemas que apresentem alguma situação emergencial ou que sofram com estiagens intensas, são disponibilizadas no sítio na ANA, cujo papel é de interlocução entre os usuários e entidades envolvidas, no fornecimento de dados e informações técnicas.

O estado do Ceará em seu POA alocou suas águas endógenas do açude Atalho para que essas águas perenizem o riacho dos Porcos, via TUD do reservatório Porcos. Essas águas não devem ser



consideradas como demandas ligadas ao PISF e sua liberação deverá ocorrer de acordo com alocação negociada, promovida pelo CBH do Salgado (CE), em face da disponibilidade hídrica.

## 5.2.2 Planos Operativos Anuais

Os Planos Operativos Anuais contêm as previsões de vazões máxima e mínima, sendo a vazão mínima adotada como referência quanto à repartição de vazões e ao rateio dos custos para a operação do PISF no exercício de 2024.

A Resolução 2.333/2017 da ANA em seus artigos 19, caput, e 26, inciso VI, dispõe que as operadoras estaduais deverão estabelecer em seus respectivos Planos Operativos Anuais – POAs as vazões a serem alocadas para os Pequenos Usuários, os Sistemas Isolados de Abastecimento de água (SIAAs) e as pequenas Comunidades Agrícolas, cuja responsabilidade pelo pagamento das tarifas destinadas a esses usuários também é da Operadora Estadual, independentemente desses custos serem ou não repassados aos usuários.

O POA do estado do Ceará apresentou demandas para Operadora Estadual, para o Abastecimento humano e a irrigação e demais usos. Foi observado no documento que os valores de mínima e máxima vazão vieram invertidos, tendo sido corrigidos para a elaboração do PGA.

O POA do estado da Paraíba apresentou demanda de água para a Operadora Estadual, para o Abastecimento humano, a irrigação e demais usos, de Sistemas Isolados de Abastecimento de Água (SIAAs) e de pequenas comunidades agrícolas.

O POA do estado de Pernambuco previu demanda de água para a Operadora Estadual, para os Sistemas Isolados de Abastecimento de Água (SIAAs), de Abastecimento humano, de pequenas comunidades agrícolas, de Pequenos Usuários e de irrigação e demais usos.

O POA do estado do Rio Grande do Norte previu demanda de água para a Operadora Estadual, para os Sistemas Isolados de Abastecimento de Água (SIAAs), de Abastecimento humano, de Pequenos Usuários e de irrigação e demais usos.

Os Planos Operativos Anuais dos Estados constam dos seguintes documentos (ANEXO I):

- Rio Grande do Norte: Ofício nº 511/2023/IGARN, de 31 de agosto de 2023, do Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte;
- Ceará: Ofício nº 006/2023/DIOPE, de 06 de setembro de 2023, da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Governo do Estado do Ceará; Correção encaminhada por e-mail em 20 de outubro de 2023;
- Paraíba: Ofício DP nº 212/2023/AESA, de 31 de agosto de 2023 da Agência Executiva de Gestão das Águas do Governo do Estado da Paraíba; Correção do POA encaminhada por e-mail em 19 de outubro de 2023;
- Pernambuco: Ofício nº 332/2023/DP/APAC, de 30 de agosto de 2023, da Agência Pernambucana de Águas e Climas do Governo do Estado de Pernambuco. Correção do POA encaminhada por Ofício nº 392/2023/DP/APAC, de 19 de outubro de 2023.

Em conformidade com a Resolução 2.333/2017 da ANA e obedecendo ao limite de vazão outorgada, bem como a categoria de usuário, finalidade de uso e ponto de entrega, foram enviados os Planos Operativos Anuais pelos estados que compõem o PISF, com as demandas de vazão mensal e anual, mínima e máxima. Tais demandas constam na planilha anexa ao PGA.

Para a operação comercial de 2024, as demandas de água bruta solicitadas pelos estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte correspondem às vazões mínimas e máximas

anuais, conforme resumo apresentado na Tabela 3, onde é descrito um resumo da vazão média anual solicitada.

**Tabela 3: Vazão média anual solicitada nos POA's para 2024**

Eixo Leste - Vazão MÍNIMA solicitada nos POA's		Eixo Leste - Vazão MÁXIMA solicitada nos POA's	
Local	Vazão Média Anual (m³/s)	Local	Vazão Média Anual (m³/s)
PARAÍBA	4,1800	PARAÍBA	4,1800
PERNAMBUCO	3,2476	PERNAMBUCO	3,6975
<b>TOTAL</b>	<b>7,4276</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7,8775</b>

Eixo Norte - Vazão MÍNIMA solicitada nos POA's		Eixo Norte - Vazão MÁXIMA solicitada nos POA's	
Local	Vazão Média Anual (m³/s)	Local	Vazão Média Anual (m³/s)
CEARÁ	2,8750	CEARÁ	6,8500
PARAÍBA	0,8700	PARAÍBA	0,8700
PERNAMBUCO	1,4614	PERNAMBUCO	1,6925
RIO GRANDE DO NORTE	1,4250	RIO GRANDE DO NORTE	1,4950
<b>TOTAL</b>	<b>6,6314</b>	<b>TOTAL</b>	<b>10,9075</b>

### 5.2.3 Plano de Gestão Anual

Para a elaboração da proposta do Plano de Gestão Anual, foram consideradas as limitações operacionais do PISF: para o Eixo Norte, o funcionamento de apenas 1 (uma) bomba na EBI-3 até o final de junho/2023 e para o Eixo Leste, a limitação de vazão na EBV-2 em 7,64 m³/s em razão do vazamento do Forebay de jusante e Aquedutos BR-316 e Jacaré.

Os serviços de reparos nas estruturas acima citadas estão previstos para serem concluídos até meados de junho. Logo, há a expectativa de que nos meses de julho a dezembro não haja mais limitação operacional por conta dessas estruturas. No entanto, tais previsões poderão não ser concretizadas, tendo em vista a dependência de diversos fatores que vão desde a fase licitatória de contratação de empresas até a finalização dos serviços pelas contratadas.

Dessa forma, para a elaboração do PGA 2024, foram necessários ajustes nos Pontos de Entregas a jusante dessas estruturas, que sofreram redução nas vazões solicitadas nos POAs pelos estados, conforme tabelas abaixo:

**Tabela 4: Proporção da diminuição de Vazão com limitações operacionais - PISF de 2024.**

		Norte											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Fator de redução (a partir do Trecho 7)	mínima	0,00%	39,00%	38,20%	39,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	máxima	0,00%	40,00%	39,00%	40,00%	39,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

		Leste											
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Fator de redução (a partir do Trecho 12)	mínima	13,80%	13,80%	13,80%	3,80%	3,80%	3,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	máxima	17,10%	17,10%	17,10%	8,30%	8,30%	8,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Os volumes mensais a serem disponibilizados aos usuários do PISF estão detalhados no ANEXO I.

Na tabela 5 estão descritas as médias anuais das vazões máximas que serão disponibilizadas aos Estados já considerando as reduções em decorrência das limitações operacionais do PISF no ano de 2024.

**Tabela 5: Repartição da média anual das vazões a serem disponibilizadas aos estados.**

ESTADO DE PERNAMBUCO					
Local	Ponto de Retirada / Derivação	Eixo	Categoria de Usuário	Finalidade de Uso	Vazão Média Anual (m³/s)
Pontal da Ilha, Cruz dos Riachos, Jiboia,	Trecho 1: EB11 até reservatório Tucutu	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0040
Pontal da Ilha, Cruz dos Riachos, Jiboia,	Trecho 1: EB11 até reservatório Tucutu	Norte	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,0435
CURRALINHO (SDA)	Trecho 2: entre reservatório Tucutu e	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0037
NILO COELHO (IPA)	Reservatório Terra Nova - TUD - PE02N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,1750
JATOBÁ II (SDA)	Reservatório Terra Nova - Espelho	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0011
ANTÔNIO BARROS (SDA)	Trecho 3: entre reservatório Terra Nova e EB12	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0025
JOSE MÁRCIO DA LUZ PARENTE	Trecho 3: entre reservatório Terra Nova e EB12	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0002
	Trecho 4: entre EB12 e reservatório Serra do Livramento		Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0111
	Trecho 4: entre EB12 e reservatório Serra do Livramento		Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,2539
Não Coelho (IPA), Prefeitura de Terra Nova	Reservatório Serra do Livramento - TUD - PE03N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,2150
Terra Nova (COMPESA)	Reservatório Serra do Livramento - Espelho d'água - PE03N-CAP	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,0320
SÍTIO NOVOS (SDA), PAU FERRO (COMPESA)	Trecho 5: entre reservatório Serra do Livramento e reservatório Mangueira	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0041
Várzea do Ramo, Unãis (Prefeitura de Salgueiro)	Reservatório Mangueira - TUD - PE05N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,1641
	Reservatório Mangueira - Espelho d'água - PE05N-CAP	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0025
SAA Salgueiro e SAA Serrita (Compesa)	Reservatório Negreiros - TUD - PE06N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,2085
	Reservatório Negreiros - Espelho d'água - PE06N-CAP	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,1921
Ferrovia Transnordestina; José Antonio Simioni	Reservatório Negreiros - Espelho	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0042
URI, VILA NEGREIROS (SDA)	Reservatório Negreiros - Espelho	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0018
	Reservatório Negreiros - Espelho d'água - PE06N-CAP	Norte	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,0263
	Trecho 8: entre reservatório Negreiros e reservatório Milagres	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0021
	Trecho 8: entre reservatório Negreiros e reservatório Milagres	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0104
	Trecho 8: entre reservatório Negreiros e reservatório Milagres	Norte	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,0727
Riacho Milagres (Prefeitura de Verdejante)	Reservatório Milagres - TUD - PE07N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,1050
	Reservatório Milagres - Espelho d'água - PE07N	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0054
	Reservatório Milagres - Espelho d'água - PE07N	Norte	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,0392
São Montevideu (Josenildo Pereira da Silva)	Trecho 9: entre reservatório Milagres e divisa PE/CE	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0021
Sistema Agroviás - Floresta e Petrolândia (Compesa)	Trecho 10 - entre EBV1 e reservatório Areias	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0175
	Trecho 10 - entre EBV1 e reservatório Areias	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0022
	Reservatório Areias - Espelho d'água - PE01L-CAP	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,1325
	Reservatório Areias - Espelho d'água - PE01L-CAP	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0005
ANGICOS (SDA)	Trecho 11 -entre reservatório Areias e EBV2	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0050
	Trecho 12 -entre EBV2 e reservatório Braúnas	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0023
	Reservatório Braúnas - Espelho d'água - PE02L-CAP	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0047
PEDRO JORGE , ROÇA VELHA (SDA)	Trecho 13 -entre reservatório Braúnas e reservatório Mandantes	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0164
	Trecho 13 -entre reservatório Braúnas e reservatório Mandantes	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0003
	Reservatório Mandantes - Espelho d'água - PE03L	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0094
CARAÍBA (SDA)	Trecho 14 -entre reservatório Mandantes e EBV3	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0004
TABULEIRO DOS PORCOS (SDA)	Trecho 15 -entre EBV3 e reservatório Salgueiro	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0023
Estimativa Codevasf	Trecho 16 -entre reservatório Salgueiro	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0164
	Trecho 16 -entre reservatório Salgueiro	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0011
Barra do Juá (IPA)	Reservatório Muquém - TUD - PE05L	Leste	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,9365
	Trecho 17 -entre reservatório Muquém e reservatório Cacimba Nova	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0047
SERRA BRANCA, JACARÉ (SDA)	Trecho 17 -entre reservatório Muquém e reservatório Cacimba Nova	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0013
	Reservatório Cacimba Nova - TUD - PE06L	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0023
	Trecho 18 -entre reservatório Cacimba	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0023
RIACHO DO MEL (SDA)	Trecho 18 -entre reservatório Cacimba	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0002
	Trecho 19 -entre EBV4 e reservatório Bagres	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0515
	Reservatório Bagres - Espelho d'água - PE07L-CAP	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0140
	Trecho 20 -entre reservatório Bagres e	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0211
BAIXA (SDA), SAMANBAIA (COMPESA)	Trecho 20 -entre reservatório Bagres e	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0001
	Trecho 21 -entre reservatório Copiá e	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0866
BARRO VERMELHO, POÇO DO CAPIM ,	Trecho 21 -entre reservatório Copiá e	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0409
Arcoverde, Custódia e distrito de Rio da Barra	Reservatório Moxotó - Espelho d'água -	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,4333
MAXIXE (SDA)	Reservatório Moxotó - Espelho d'água -	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0007
Estimativa Codevasf	Trecho 23 - entre EBV5 e reservatório Barreiros	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0023
Afogados da Ingazeira; Solidão; Tabira; São José do	Trecho 25 -entre EBV6 e reservatório Campos	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,3090
Estimativa Codevasf	Trecho 25 -entre EBV6 e reservatório Campos	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,1311
MALHADINHA (SDA)	Trecho 25 -entre EBV6 e reservatório	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0010
SERTÂNIA	Reservatório Campos - Espelho d'água -	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,1658
Estimativa Codevasf	Trecho 26 - entre o Reservatório Campos e o Reservatório Barro Branco	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0656
Todos os 23 municípios atendidos pela Aduora	Reservatório Barro Branco - Espelho	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,9365
Estimativa Codevasf	Trecho 27 -entre reservatório Barro	Leste	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	0,0234
JEQUIRI, CIPÓ (SDA)	Trecho 27 -entre reservatório Barro	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento	Abastecimento Humano	0,0077
<b>Vazão Total Pernambuco (m³/s) - Somatório das Médias das Vazões Máximas Anuais em cada ponto de captação:</b>					<b>5,0313</b>

ESTADO DO CEARÁ					
Local	Ponto de Retirada/Derivação	Eixo	Categoria de Usuário	Finalidade do Uso	Vazão Máxima média Anual (m³/s)
Reservatório Jati	Reservatório Jati - Derivação para o CAC - CE01N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	4,6000
Relativo à Liberação de águas endógenas	Reservatório Porcos - TUD - CE02N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,5010
<b>Vazão Total Ceará (m³/s) - Somatório das Vazões Máximas Anuais em cada ponto de captação</b>					<b>5,1010</b>

ESTADO DA PARAÍBA					
Local	Ponto de Retirada / Derivação	Eixo	Categoria de Usuário	Finalidade de Uso	Vazão Média Anual (m³/s)
Monteiro	Divisa PE/PB até galeria Monteiro - PB01L	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	4,1880
Monteiro	Divisa PE/PB até galeria Monteiro - PB01L	Leste	Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	0,0120
Monteiro	Divisa PE/PB até galeria Monteiro - PB01L	Leste	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	0,5000
Reservatório Boa Vista	Reservatório Boa Vista - TUD - PB02N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,5850
Reservatório Boa Vista	Reservatório Boa Vista - TUD - PB02N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	0,5850
Reservatório Boa Vista	Reservatório Boa Vista - TUD - PB02N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	0,6096
<b>Vazão Total Paraíba (m³/s) - Somatório das Médias das Vazões Máximas Anuais em cada ponto de captação:</b>					<b>6,4796</b>

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE						
Local	Ponto de Retirada / Derivação	Eixo	Categoria de Usuário		Finalidade de Uso	Vazão Média Anual (m³/s)
Rio Piranhas	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Operadora Estadual		Abastecimento Humano	0,2200
Rio Piranhas	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA		Abastecimento Humano	0,0250
Rio Piranhas	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Pequeno Usuário		Irrigação e demais usos	0,2500
Rio Piranhas	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Operadora Estadual		Irrigação e demais usos	1,0000
<b>Vazão Total Rio Grande do Norte (m³/s) - Somatório das Médias das Vazões Máximas Anuais em cada ponto de captação:</b>						<b>1,4950</b>

A proposição da sistemática de alocação da vazão de água entre os estados receptores é atribuição do Conselho Gestor, conforme art. 6º do Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006, que instituiu o Sistema de Gestão do PISF.

### 5.3 Rateio dos Custos

Cada Operadora Estadual, após assinatura dos contratos de prestação de serviço, passará a pagar pelos serviços de adução de água bruta do PISF, no ano de 2024, no período compreendido entre 1º/1/2024 a 31/12/2024.

O custo da vazão apurado para o Projeto será dividido na mesma proporção que a vazão disponibilizada a cada Operadora Estadual e o custo variável será proporcional à vazão entregue a cada Operadora Estadual.

A diferença entre os valores a serem pagos pelos estados que estiverem em operação comercial e o valor necessário à Operadora Federal para executar o serviço de adução de água bruta do empreendimento, no ano de 2024, será assumida pela União.

**Tabela 6: Proporção para Rateio dos Custos para Operação Comercial de 2024**

Estado	Vazão Referência (m³/s)	Proporção para Rateio dos Custos Fixos PISF
PE (Leste)	3,449	21,20%
PE (Norte)	1,582	9,73%
PB (Leste)	3,915	24,06%
PB (Norte)	0,727	4,47%
RN (Norte)	1,495	9,19%
CE (Norte)	5,101	31,36%
<b>Total:</b>	<b>16,27</b>	<b>100,00%</b>

**Nota 1:** A vazão de referência é a vazão disponibilizada acrescida de perdas.

**Nota 2:** Considerando a vazão mínima solicitada.

### 5.4 Serviço de Operação e Manutenção de Adução de Água Bruta

A operação comercial do PISF requer a instalação prévia de equipamentos para monitoramento contínuo das vazões, com totalização dos volumes entregues em cada um dos pontos de entrega e na divisa entre Pernambuco e Paraíba, no Eixo Leste, e em cada um dos pontos de entrega e na divisa entre Pernambuco e Ceará, no Eixo Norte. Nesse sentido, a Operadora Federal considera que receberá o empreendimento da União com as condições necessárias para operação comercial em 2024.

No exercício de 2024, a operação do PISF será parcialmente realizada de forma manual, o que se caracteriza por contemplar alguns tipos de intervenções na infraestrutura eletromecânica realizados localmente por equipes em campo. Paralelamente, poderão estar disponíveis

equipamentos para monitoramento e controle remotos das infraestruturas eletromecânicas, devendo as atividades com automação serem coordenadas com as ações das equipes de campo.

Os conjuntos motor-bombas terão operação comercial no PISF em todos os horários, sem restrições.

A Operadora Federal poderá acionar os conjuntos motor-bombas a qualquer momento para compensar eventuais indisponibilidades ou volumes não atendidos, sendo estes: sábados, domingos, terça-feira de carnaval, sexta-feira da Paixão, Corpus Christi, nos feriados nacionais, etc, conforme listado na Tabela 7.

**Tabela 7: Feriados Nacionais e datas comemorativas**

Dia e mês	Feriados Nacionais e Datas Comemorativas	Leis Federais
1º de janeiro	Confraternização Universal	662, de 06/04/1949
12 de fevereiro	Carnaval	Data Comemorativa
29 de março	Sexta-feira Santa	Data Comemorativa
21 de abril	Dia de Tiradentes	662, de 06/04/1949
1º de maio	Dia do Trabalho	662, de 06/04/1949
30 de maio	Corpus Christi	Data Comemorativa
7 de setembro	Independência	662, de 06/04/1949
12 de outubro	Nossa Senhora Aparecida	6.802, de 30/06/1980
2 de novembro	Finados	662, de 06/04/1949
15 de novembro	Proclamação da República	662, de 06/04/1949
25 de dezembro	Natal	662, de 06/04/1949

## 6. PLANEJAMENTO PARA A OPERAÇÃO COMERCIAL DO PISF EM 2024

### 6.1 Plano de Alocação de Vazões

As demandas de água bruta solicitadas pelos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, nos Planos Operativos Anuais, foram acatadas pela CODEVASF quando da elaboração do Plano de Alocação de Vazões (PAV), que foi simplificado, considerando os seguintes fatores: (i) indisponibilidade de simulador hidráulico-hidrológico; (ii) ausência de informações sobre restrições técnicas e limitações previstas na infraestrutura implantada nos Eixos Leste e Norte, além daquelas já consideradas na elaboração do PGA.

A vazão média anual máxima solicitada pelos estados para 2024, não incluindo as perdas e reduções por limitação operacional, são: Pernambuco: 5,39 m<sup>3</sup>/s; Ceará: 6,85 m<sup>3</sup>/s; Paraíba: 5,05 m<sup>3</sup>/s e Rio Grande do Norte 1,495 m<sup>3</sup>/s.

As vazões médias anual a serem disponibilizadas aos estados em 2024, considerando as reduções por limitações operacionais são apresentadas na tabela 8.

**Tabela 8: Vazão anual a ser disponibilizada considerando as limitações operacionais**

Eixo Leste - Vazão MÍNIMA com limitações operacionais		Eixo Leste - Vazão MÁXIMA com limitações operacionais	
Local	Vazão Média Anual (m <sup>3</sup> /s)	Local	Vazão Média Anual (m <sup>3</sup> /s)
PARAÍBA	3,9961	PARAÍBA	3,9146
PERNAMBUCO	3,0853	PERNAMBUCO	3,4490
<b>TOTAL</b>	<b>7,0813</b>	<b>TOTAL</b>	<b>7,3636</b>

Eixo Norte - Vazão MÍNIMA com limitações operacionais		Eixo Norte - Vazão MÁXIMA com limitações operacionais	
Local	Vazão Média Anual (m <sup>3</sup> /s)	Local	Vazão Média Anual (m <sup>3</sup> /s)
CEARÁ	1,8873	CEARÁ	5,1010
PARAÍBA	0,7858	PARAÍBA	0,7265
PERNAMBUCO	1,4145	PERNAMBUCO	1,5824
RIO GRANDE DO NORTE	1,4250	RIO GRANDE DO NORTE	1,4950
<b>TOTAL</b>	<b>5,5126</b>	<b>TOTAL</b>	<b>8,9048</b>

## 6.2 Plano de Bombeamento

O Plano de Bombeamento, elaborado pela CODEVASF, estabelece, no horizonte anual, a vazão que cada estação elevatória deverá bombear, de forma otimizada, para que a água chegue a cada um dos pontos de entrega de acordo com o PAV.

Compõe este documento, em anexo, o histórico de funcionamento das Estações de Bombeamento do Eixo Leste e do Eixo Norte, durante do período de pré-operação, considerando o atual estágio do empreendimento.

O Plano de Bombeamento prevê a alternância do acionamento das bombas em cada uma das estações de bombeamento, a qualquer tempo no sistema elétrico. O ANEXO I apresenta o Plano de Bombeamento detalhado para o período de operação comercial em 2024.

Os valores de vazão máxima unitária descritos nas tabelas 9 e 10 se referem à capacidade operacional de cada bomba em suas respectivas estações de bombeamento. Já os valores de vazão média mensal de bombeamento por bomba se referem à quantidade de água disponibilizada por cada bomba funcionando em uma determinada quantidade de horas. Sendo que, em cada estação de bombeamento, a bomba 1 funcionará 24 horas, enquanto que a bomba 2 funcionará pelo tempo necessário para atender a vazão máxima necessária a ser disponibilizada, considerando a redução devido às limitações operacionais. As horas de trabalho de cada bomba para estabelecimento desses parâmetros de vazão estão descritas na planilha anexa deste PGA, na aba intitulada “Leste (EBV) mensal MÁX” e “Norte (EBI) mensal MÁX”.

**Tabela 9: Vazão Média de Bombeamento – Eixo Leste**

PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO LESTE:					
Considerando a Vazão Mínima					
Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Unitária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBV-1	6,50	5,50	7,76		
EBV-2	6,40	6,80	7,64		
EBV-3	7,20	7,00	7,46		
EBV-4	7,00	7,00	6,42	0,3880	0,4000
EBV-5	5,00	5,00	5,70		
EBV-6	5,00	5,00	5,62		
Considerando a Vazão Máxima					
Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Unitária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBV-1	6,50	5,50	7,90		
EBV-2	6,40	6,80	7,64		
EBV-3	7,20	7,00	7,44		
EBV-4	7,00	7,00	6,41	0,3840	0,4000
EBV-5	5,00	5,00	5,61		
EBV-6	5,00	5,00	5,54		

**Nota 1:** Para os valores de vazão unitária foram consideradas as vazões nominais de projeto.



**Tabela 10: Vazão Média de Bombeamento – Eixo Norte**

PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO NORTE:

Considerando a Vazão Mínima					
Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Unitária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBI-1	12,40	12,40	5,09		
EBI-2	12,40	12,40	4,73	0,62	3,90
EBI-3	11,20	11,20	4,12		

Considerando a Vazão Máxima					
Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Unitária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBI-1	12,40	12,40	12,00		
EBI-2	12,40	12,40	11,50	0,630	3,90
EBI-3	11,20	11,20	10,63		

**Nota 1:** Para os valores de vazão unitária das EBI's 1, 2 e 3 foram consideradas as vazões nominais de projeto.

A energia elétrica para atendimento do Plano de Bombeamento do exercício de 2024 se baseou na estimativa do montante de energia elétrica, podendo ser complementado, no curto prazo, considerando as oportunidades e riscos no mercado de energia elétrica, bem como as regras da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, dentro do Ambiente de Contratação Livre (ACL).

A Operadora Federal dispõe de um contrato com a Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF), com valor firme, ao qual é suficiente para atendimento das demandas de bombeamento do PGA.

São apresentadas no ANEXO V as informações, por mês de apuração, no período de outubro/2022 a setembro/2023, sobre os custos da energia contratada (valores com e sem ICMS), o consumo efetivamente realizado, a contabilização bruta acumulada e a contabilização líquida mensal, com base nos relatórios de liquidação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, conforme disposto no item IX da Resolução nº 2.333, de 27 de dezembro de 2017, alterada pela Resolução nº 74, de 25 de setembro de 2019.

A LEI Nº 14.182, DE 12 DE JULHO DE 2021 dispõe sobre a desestatização da empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras), e em seu Art. 6º, § 6º, estabelece que: “*Em adição ao aporte especificado no caput deste artigo, as concessionárias de geração de energia elétrica localizadas nas bacias do Rio São Francisco, cujos contratos de concessão sejam afetados por esta Lei, deverão disponibilizar energia elétrica em um montante anual de 85 MWmed (oitenta e cinco megawatts médios), pelo prazo de 20 (vinte) anos, a partir da data de publicação desta Lei, pelo preço de R\$ 80,00/MWh (oitenta reais por megawatt-hora), a ser corrigido pelo IPCA, ou por outro índice que vier a substituí-lo, por meio de contrato específico diretamente ao Operador Federal das instalações do PISF*”.

Em dezembro de 2022 a Operadora Federal das instalações do PISF, firmou contrato de fornecimento de energia elétrica no montante de 85 MWmed com a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf. Para o ano de 2023 o valor do MWh, já reajustado a partir da promulgação da lei, é de R\$ 103,207317.

O Cálculo do valor efetivamente liquidado considera o Resultado Final do perfil de agente no mês de apuração (Contabilização Bruta Mensal) (sobras ou déficits), acrescido de eventuais ajustes, que são realizados para dar cumprimento às decisões judiciais e administrativas de caráter provisório, e de ajustes de inadimplência, conforme “Regras de Comercialização – Liquidação” da CCEE, são calculados pela CCEE e contabilizado no perfil do agente.

A CODEVASF validará, mensalmente, o Planejamento da Operação previsto neste PGA ou o revisará, no âmbito da Programação Mensal da Operação (PMO) do mês de referência, quando poderá ajustar o Plano de Bombeamento e o Plano de Alocação de Vazões às condições verificadas na infraestrutura do PISF, assim como poderá otimizar o consumo de energia elétrica em face das previsões hidrológicas nas bacias receptores.

## **7. GESTÃO DA OPERAÇÃO COMERCIAL**

### **7.1 Estrutura da Operadora Federal**

Com objetivo de proceder à operação comercial, a Codevasf dispõe, na sua estrutura, da Gerência de Operação do PISF, a qual compete programar, coordenar, supervisionar, acompanhar, fiscalizar e executar as atividades de operacionalização e manutenção da infraestrutura e articulação estratégica e operacional com os órgãos gerenciadores, reguladores, controladores e usuários do Projeto.

O Centro de Controle e Operação é responsável pelo suporte operacional das atividades de campo do PISF, contendo 5 (cinco) Unidades Regionais: de Operação, de Manutenção, de Segurança, de Meio Ambiente e de Administração e Logística do PISF, sob a coordenação e supervisão da Gerência de Operação do PISF, com sede em Brasília, a qual é composta de 2 (duas) Unidades: de Planejamento e Monitoramento Técnico e Administrativo do PISF e de Operação, Manutenção e Segurança.

Para as atividades de Manutenção e Operação bem como outras atividades que dão suporte as atividades operacionais, a Operadora Federal tem adotado o modelo de contratação por meio de empresas prestadoras de serviços selecionadas em processo licitatório.

### **7.2 Gestão dos Ativos**

Para a gestão dos ativos do PISF, serão observados os procedimentos e relatórios estabelecidos no Manual de Procedimentos para Gestão de Ativos Imobilizados Aplicado ao PISF, aprovado pela Resolução nº 68, de 11 de setembro de 2018, da Agência Nacional de Águas, visando à administração adequada dos bens e à manutenção das estruturas e equipamentos que compõem o empreendimento.

### **7.3 Contabilidade Regulatória Aplicada ao PISF**

Com a finalidade de atender às exigências da agência reguladora, quanto aos aspectos contábeis e econômico-financeiros, a Operadora Federal adotará os procedimentos estabelecidos no Manual de Contabilidade Regulatória Aplicado ao PISF aprovados pela ANA, para uma gestão eficiente da Operadora Federal, aprovado pela Resolução nº 68, de 11 de setembro de 2018, da Agência Nacional de Águas.

## **8. PREÇOS E CONDIÇÕES A SEREM PRATICADOS NA OPERAÇÃO COMERCIAL DO PISF**

O valor total da receita requerida para o ano de 2024, considerando a provisão para inadimplências e aporte de garantias, constará em Resolução específica da ANA.



As Operadoras Estaduais oferecerão garantias à Operadora Federal nos Contratos de Prestação de Serviço de Adução de Água Bruta celebrados com esta.

As garantias foram definidas após discussão na Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal (CCAF) promovida pela Advocacia-Geral da União.

## 8.1 Tarifas

As tarifas para a prestação do serviço de adução de água bruta do PISF pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco deverão ser pagas pelos estados beneficiados, a partir do início da operação comercial em cada Estado.

A estrutura tarifária e os procedimentos de reajuste e revisão serão tratados em Resolução Específica da Agência Reguladora, ressaltando que as tarifas que remuneram os custos fixos e os custos variáveis terão valor único (R\$/m<sup>3</sup>) para todos os portais de entrega.

Para 2024, adotou-se, como referência, a tarifa de disponibilidade no valor de R\$ 0,32/m<sup>3</sup> e a tarifa de consumo, no valor de R\$ 0,20/m<sup>3</sup>, que serão multiplicadas pelo volume entregue aos estados beneficiados, para o cômputo do valor a ser pago, conforme Resolução nº 122, de 3 de junho de 2023, até que seja publicada Resolução específica da ANA para o ano de 2024.

**Tabela 11: Valores das tarifas**

TARIFA (R\$/m <sup>3</sup> )	
Disponibilidade	0,32
Consumo	0,20

Fonte: RESOLUÇÃO ANA Nº 148, 17/03/23

## 8.2 Valor Total do Serviço de Adução de Água Bruta

A estimativa do valor total a ser pago por cada Operadora Estadual relativo ao serviço de adução de água bruta, considerando os valores tarifários de 2023 está demonstrado na Tabela 12. Para o cálculo da tarifa de consumo foram considerados os valores de vazão anual mínima a ser entregue aos estados já considerando a redução devido às limitações operacionais.

**Tabela 12: Valores a serem pagos por estado.**

Estados	VALOR ANUAL (R\$)		
	Disponibilidade	Consumo	Receita Requerida (R\$)
CE	76.870.261,44	18.495.864,00	95.366.125,44
PB	51.280.689,60	5.597.009,28	56.877.698,88
PE	54.733.250,88	9.401.580,68	64.134.831,56
RN	20.004.546,24	9.167.515,20	29.172.061,44
<b>Total</b>	<b>202.888.748,16</b>	<b>42.661.969,16</b>	<b>245.550.717,32</b>

**Nota 1:** Considerando a vazão mínima disponibilizada considerando as limitações operacionais.

**Nota 2:** A memória de cálculo está na planilha anexa ao PGA, na aba intitulada “Rateio dos Custos 2024”

## **9. TRIBUTOS APLICÁVEIS AO FATURAMENTO FEITO PELA OPERADORA FEDERAL ÀS OPERADORAS ESTADUAIS**

Sobre as faturas emitidas pela Operadora Federal às Operadoras Estaduais, referentes à prestação de serviços de adução de água bruta, incide o Imposto sobre Circulação de Mercadorias

e Serviços (ICMS), apesar das possibilidades de “imunidade recíproca” e da concessão de isenção, dispostas no Art. 150 da Constituição Federal.

Haverá incidência dos tributos referentes ao Programa de Integração Social (PIS) e à Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), sob a alíquota de 3,65% da receita faturada.

## **10. GESTÃO DOS RECURSOS DECORRENTES DA APLICAÇÃO DAS TARIFAS DO PISF**

Investimentos na manutenção do patrimônio do PISF, assim como investimentos para melhoria no desempenho operacional, poderão ser realizados com os recursos oriundos das tarifas praticadas pela Operadora Federal, desde que não seja comprometido o compromisso de entrega de água bruta aos estados Receptores, conforme estabelecido neste PGA.

Todos os custos e despesas relativas ao PISF deverão ser contabilizados separadamente dos demais valores inerentes às funções da CODEVASF, que não a de Operadora Federal.

Os recursos oriundos da aplicação das tarifas relativas aos serviços de adução de água bruta serão recolhidos em favor da União, que repassará mensalmente os recursos financeiros necessários ao custeio das operações do PISF.

As diferenças, a maior ou a menor, entre os valores efetivamente recolhidos à União e as despesas e custos verificados da Operadora Federal deverão ser apurados pela CODEVASF, para cada mês de competência, a fim de se estabelecer um acompanhamento dos valores a serem pleiteados na receita requerida do ano operativo de 2024.

## **11. GOVERNANÇA E MONITORAMENTO DA OPERAÇÃO COMERCIAL**

### **11.1 Indicadores de Desempenho**

A comprovação da prestação adequada do serviço será realizada por meio de indicadores de desempenho, estabelecidos pela Agência Reguladora por meio da Resolução nº 85, de 29 de outubro de 2018.

### **11.2 As Metas, os Incentivos e as Penalidades**

Da mesma forma, as metas, os incentivos e as penalidades serão definidas pela Agência Reguladora em resolução específica.

## **12. FONTE DE RECURSOS**

A fonte de recurso é o Programa de Trabalho 18.544.2221.214T.0020 - Gestão, Operação e Manutenção do Projeto de Integração do Rio São Francisco - PISF - Na Região Nordeste, sob a gestão da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura da Codevasf.

Considerando que o Orçamento Geral da União para o Exercício 2024 ainda não foi concluído e aprovado, segue a dotação de Projeto de Lei Orçamentária - PLOA 2024 apresentada pelo Poder Executivo Federal, atualizada ao momento de fechamento desse PGA para a Ação 214T

– Gestão, Operação e Manutenção do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF, sob a gestão da Codevasf, a qual monta em R\$ 71.975.065,40. Já para o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, a dotação apresentada monta em R\$ 173.575.651,92, totalizando dessa forma, o valor de R\$ 245.550.717,32.

Todavia, a operação sem o pagamento das tarifas pode comprometer consideravelmente a sustentabilidade de funcionamento do sistema e das entregas demandadas.

### **13. PROGRAMAS**

É atribuição do Conselho Gestor, conforme art. 6º do Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006, a proposição de programas que induzam ao uso eficiente e racional dos recursos hídricos disponibilizados pelo **PISF** e que potencializem o desenvolvimento econômico e social da região beneficiada, bem como as fontes de recursos e responsabilidades pela implementação.

### **14. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A elaboração do Plano de Gestão Anual é um exercício de natureza continuada aos agentes envolvidos no empreendimento para aplicação do modelo apresentado, pois não há parâmetros e históricos de operação do PISF.

Dessa forma, estão sendo realizados testes e adequações a partir da efetiva operação do empreendimento, considerando ainda as condições operacionais e hidrológicas não previstas ou excepcionais, conforme disposto no art. 15 da Resolução nº 2.333/2017/ANA.

Este Plano deverá ser ajustado às regras de operação e às resoluções específicas a respeito do monitoramento da prestação de serviço do PISF, de competência da Agência Reguladora, o que poderá alterar o conteúdo apresentado nesta proposta de PGA.

Ressalta-se a dimensão que o empreendimento representa, com uma extensão de 477 km, englobando a construção de 9 (nove) estações de bombeamento, 27 (vinte e sete) reservatórios, 4 (quatro) túneis, 13 (treze) aquedutos, 9 (nove) subestações e 270 (duzentos e setenta) km de linhas de transmissão em alta tensão, que reflete, conseqüentemente, na complexidade da gestão do Projeto.

Muito embora o documento deva ser elaborado pela Operadora Federal, nos termos da legislação vigente, a versão final do PGA dependerá da aprovação da ANA e do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Portanto, este documento reflete o cenário provável identificado durante a elaboração do PGA relativo à operação comercial do PISF para o exercício de 2024.

### **15. ANEXOS**

**Cenário de referência (Art. 18 da Resolução ANA n. 2333/2017)**

Estados	Soma Vazão Disponibilizada de referência (m³/s)	Soma Vazão POA 2024 (m³/s)	
		Mínima	Máxima
CE	7,5700	2,8750	6,8500
PB	5,0500	5,0500	5,0500
PE	5,3900	4,7089	5,3900
RN	1,9700	1,4250	1,4950
<b>Total</b>	<b>19,980</b>	<b>14,059</b>	<b>18,785</b>

Vazão outorgada (m³/s)
11,4100
5,9500
6,0900
2,9500
<b>26,400</b>

Estados	Soma Vazão Disponibilizada (m³/s)	Soma Vazão POA 2024 (m³/s)	
		Mínima	Máxima
CE	7,570	2,875	7,570
PB	5,050	5,050	5,050
PE	5,390	3,838	4,287
RN	1,970	1,425	1,495
<b>Total</b>	<b>19,980</b>	<b>13,188</b>	<b>18,402</b>

Vazão outorgada (m³/s)
11,410
5,950
6,090
2,950
<b>26,400</b>





	I		Sistema isolado de Abastecimento de Água - S.T.A.A	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a			
					maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c		
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
					maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c		
	Reservatório Boi I - Espelho d'água - CE-Boi1-CAP	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a	
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
	Trecho 7: entre reservatório Boi I e reservatório Boi II	Norte	Sistema isolado de Abastecimento de Água - S.T.A.A	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a	
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
					Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
	Reservatório Boi II - Espelho d'água - CE-Boi2-CAP	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a	
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Sistema isolado de Abastecimento de Água - S.T.A.A	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
	Trecho 8: entre reservatório Boi II e divisa CE/PB	Norte	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
					Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c
	derivação para riacho Cuncas e Rio Salgado - CE03N	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a		
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
	Ramal do Salgado - CE04N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a	
						maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c	
					Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	a
							maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	c

5,8000 12,5820 12,7696 12,5820 6,6660 6,8600 11,1000 11,1000 1,1000 1,1000 1,1000 1,1000

Vazão média anual (m³/s)			
	RN01N	RN02N	Total
mínima	0,00000	1,42500	1,42500
máxima	0,00000	1,49500	1,49500

Volume anual (hm³)			
	RN01N	RN02N	Total
mínimo	0,00000	44,93880	44,93880
máximo	0,00000	47,14632	47,14632

Norte													
Fator de redução	mínima	0,00%	39,00%	38,20%	39,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	máxima	0,00%	40,00%	39,00%	40,00%	39,00%	40,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

RIO GRANDE DO NORTE - VAZÃO MÉDIA MENSAL (m³/s)																							
LOCAL	PONTO DE ENTREGA	EIXO	CATEGORIA DE USUÁRIO	FINALIDADE DO USO	VAZÕES	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Vazão Média Anual (m³/s)					
	Ramal do Apodi - RN01N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
					máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
							máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
					Sistema isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
									máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,2000				
					máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,2200		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000		
							máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000
					Sistema isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,2000
									máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	Abastecimento Humano	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0250				
					máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0250		
	Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	Abastecimento Humano	Irrigação e demais usos	mínima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
					máxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		

0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400





	Caçara		Sistema Isolado de Abastecimento de Água - STA A	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Reservatório Caçara - TUD - PB03N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
	Reservatório Caçara - Espelho d'água - PB03N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - STA A	Abastecimento Humano	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
					Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Canal Caçara / Eng. Ávidos - PB04N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	0,7300	0,4453	0,4511	0,4453	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,6593
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	0,7300	0,4380	0,4453	0,4380	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,6096
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - STA A	Abastecimento Humano	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Divisa PE/PB até galeria Monteiro - PB01L	Leste	Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	3,5497	3,5497	3,5497	3,9615	3,9615	3,9615	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	3,9368
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima	3,4138	3,4138	3,4138	3,7762	3,7762	3,7762	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	4,1180	3,8565
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Sistema Isolado de Abastecimento de Água - STA A	Abastecimento Humano	minima	0,0103	0,0103	0,0103	0,0115	0,0115	0,0115	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0115		
	Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	maxima	0,0099	0,0099	0,0099	0,0110	0,0110	0,0110	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0112		
			Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima	0,0431	0,0431	0,0431	0,0481	0,0481	0,0481	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0478	
			Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	maxima	0,0415	0,0415	0,0415	0,0459	0,0459	0,0459	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0468	

8,8084      8,1211      8,1367      8,9069      9,2549      9,2462      10,1000      10,1000      10,1000      10,1000      10,1000      10,1000

Vazão média anual (m³/s) - EIXO LESTE:		
Trecho 3	PB01L	Total
minima	0,00000	3,99608
media	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	3,91457

Vazão média anual (m³/s) - EIXO NORTE						
Trecho 1	PB01N	Trecho 2	PB02N	PB03N	PB04N	Total
minima	0,00000	0,00000	0,00000	0,12644	0,00000	0,12644
media	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	0,00000	0,00000	0,11690	0,00000	0,11690

Volume média anual (m³/s) - EIXO LESTE:		
Trecho 3	PB01L	Total
minima	0,00000	126,02038
media	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	123,44988

Volume média anual (m³/s) - EIXO NORTE:						
Trecho 1	PB01N	Trecho 2	PB02N	PB03N	PB04N	Total
minima	0,00000	0,00000	3,98752	0,00000	0,00000	3,98752
media	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	0,00000	3,68656	0,00000	0,00000	3,68656



















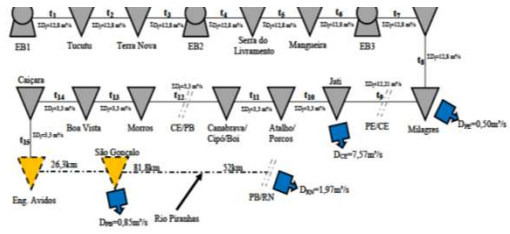






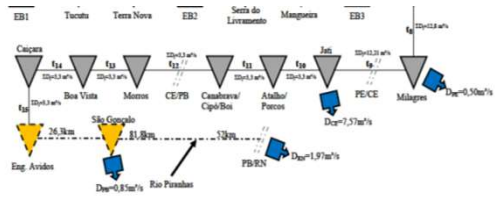














#4	Res. Braúnas-Res. Mandantes	30 U/s
#5	Res. Mandantes-EB3	30 U/s
#6	EB3-Res. Saigueiro	30 U/s
#7	Res. Saigueiro-Res. Muquém	30 U/s
#8	Res. Muquém-Res. Cacimba Nova	30 U/s
#9	Res. Cacimba Nova-EB4	30 U/s
#10	EB4-Res. Bagres	30 U/s
#11	Res. Bagres-Res. Copiti	30 U/s
#12	Res. Copiti-Res. Moxotó	30 U/s
#13	Res. Moxotó-EB5	25 U/s
#14	EB5-Res. Barreiro	25 U/s
#15	Res. Barreiro-EB6	25 U/s
#16	EB6 - Res. Campos	25 U/s
#17	Res. Campos - Res. Barro Branco	25 U/s
#18	Res. Barro Branco - Divisa PE/PB	14 U/s
Perda total no sistema construído		500 U/s

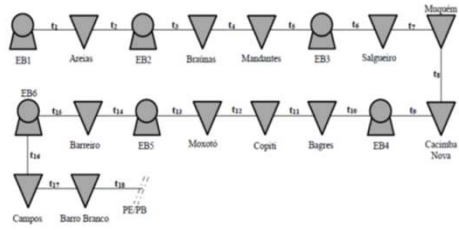
UF	Eixo	Local	Trecho	Código	Derivação	Infraestrutura	Vazão Máxima
	EB1-Areias		11			Canal	EBV-1
PE	Leste	Res. Areias		PE01L	Riacho Poço do Sol	Reservatório	2,00
	Areias-EB2		12			Canal	EBV-2
	EB2-Braúnas		13			Canal	
PE	Leste	Res. Braúnas		PE02L	Riacho do Poço	Reservatório	2,00
	Braúnas-Mandantes		14			Canal	
PE	Leste	Res. Mandantes		PE03L	Riacho dos Mandantes	Reservatório	2,00
	Mandantes-EB3		15			Canal	EBV-3
	EB3-Salgueiro		16			Canal	
PE	Leste	Res. Salgueiro		PE04L	Riacho do Salgueiro	Reservatório	2,00
	Salgueiro-Maquém		17			Canal	
PE	Leste	Res. Maquém		PE05L	Acude Barra do Juá	Reservatório	10,00
	Maquém-C.Nova		18			Canal	
PE	Leste	Res. Cacimba Nova		PE06L	Riacho da Maravilha	Reservatório	10,00
	C. Nova-EB4		19			Canal	EBV-4
	EB4-Bagres		110			Canal	
PE	Leste	Res. Bagres		PE07L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00
	Bagres-Copiti		111			Canal	
PE	Leste	Res. Copiti		PE08L	Acude Poço da Cruz	Reservatório	18,00
	Copiti-Moxotó		112			Canal	
	Res. Moxotó						
	Moxotó-EB5		113			Canal	
	EB5-Barreiro		114			Canal	
PE	Leste	Res. Barreiro		PE10L	Riacho Barreiro	Reservatório	2,00
	Barreiro-EB6		115			Canal	
	EB6-Campos		116			Canal	
PE	Leste	Res. Campos		PE11L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00
	Campos-B. Branco		117			Canal	
PE	Leste	Res. B. Branco		PE12L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00
PE	Leste	Res. B. Branco		PE13L	Ramal do Agreste	Canal	8,00
	B. Branco - PB		118			Canal	
	Boa Vista - Caiçara		119		Trecho 3	Canal	
PE	Leste	Galena Monteiro		PB01L	Rio Paraíba	Canal	18,00

Vazões Máximas

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Reservatório do PISF área inundada	7.906006	7.360006	7.360006	7.400006	7.900006	7.900006	8.480006	8.480006	8.480006	8.480006	8.480006	8.480006
perdas canais	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,424	0,424	0,424	0,424	0,424
perdas reservatórios	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Reservatório do PISF área inundada	Vazão evaporada (média anual)
Areias	1,67 m³
Braúnas	1,31 m³
Mandantes	0,95 m³
Salgueiro	0,83 m³
Maquém	0,77 m³
Cacimba Nova	0,88 m³
Bagres	0,76 m³
Copiti	1,48 m³
Moxotó	0,52 m³
Barreiro	0,75 m³
Campos	0,83 m³
Barro Branco	0,08 m³
<b>Total</b>	<b>9,92 m³</b>

Figura 1. Fluxograma de Eixo Leste do PISF para fins de cálculo das perdas técnicas.



Trecho	Descrição	Perda
f1	EB1-Res. Areias	30 l/s
f2	Res. Areias-EB2	30 l/s
f3	EB2-Res. Braúnas	30 l/s
f4	Res. Braúnas-Res. Mandantes	30 l/s

15	Res. Mandante-EB3	30 U4
16	EB3-Res. Saqueiro	30 U4
17	Res. Saqueiro-Res. Muquém	30 U4
18	Res. Muquém-Res. Cacimba Nova	30 U4
19	Res. Cacimba Nova-EB4	30 U4
110	EB4-Res. Bagres	30 U4
111	Res. Bagres-Res. Copiti	30 U4
112	Res. Copiti-Res. Moxoto	30 U4
113	Res. Moxoto-EB5	25 U4
114	EB5-Res. Barreiro	25 U4
115	Res. Barreiro-EB6	25 U4
116	EB6 - Res. Campos	25 U4
117	Res. Campos - Res. Barro Branco	25 U4
118	Res. Barro Branco - Divisa PE/PB	14 U4
Perda total no sistema construído		500 U4







**Utilização da VAZÃO MÍNIMA**

**Janeiro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	5,09	440.035,20	10,50	468.720	0,00	0,00	468.720,00	28.684,80	6,52%
EBI-2	2	12,40	12,40	4,73	408.758,40	10,00	446.400	0,00	0,00	446.400,00	37.641,60	9,21%
EBI-3	2	11,20	11,20	4,12	356.054,40	9,50	383.040	0,00	0,00	383.040,00	26.985,60	7,58%

**TOTAL**      **1.204.848**

**1.298.160**      **93.312**      **7,74%**

**Fevereiro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,43	1.073.952,00	24,00	1.071.360	1,50	66.960,00	1.138.320,00	64.368,00	5,99%
EBI-2	2	12,40	12,40	11,92	1.030.233,60	24,00	1.071.360	0,50	22.320,00	1.093.680,00	63.446,40	6,16%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%

**TOTAL**      **3.071.261**

**3.199.680**      **128.419**      **4,18%**

**Março**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,43	1.073.952,00	24,00	1.071.360	1,50	66.960,00	1.138.320,00	64.368,00	5,99%
EBI-2	2	12,40	12,40	11,92	1.030.233,60	24,00	1.071.360	0,50	22.320,00	1.093.680,00	63.446,40	6,16%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%

**TOTAL**      **3.071.261**

**3.199.680**      **128.419**      **4,18%**

**Abril**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,43	1.073.952,00	24,00	1.071.360	1,50	66.960,00	1.138.320,00	64.368,00	5,99%
EBI-2	2	12,40	12,40	11,92	1.030.233,60	24,00	1.071.360	0,50	22.320,00	1.093.680,00	63.446,40	6,16%

EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%
-------	---	-------	-------	-------	------------	-------	---------	------	------	------------	--------	-------

**TOTAL** **3.071.261**

**3.199.680** **128.419** **4,18%**

Maio												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	5,09	440.035,20	10,50	468.720	0,00	0,00	468.720,00	28.684,80	6,52%
EBI-2	2	12,40	12,40	4,73	408.758,40	10,00	446.400	0,00	0,00	446.400,00	37.641,60	9,21%
EBI-3	2	11,20	11,20	4,12	356.054,40	9,50	383.040	0,00	0,00	383.040,00	26.985,60	7,58%

**TOTAL** **1.204.848**

**1.298.160** **93.312** **7,74%**

Junho												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	6,52	563.328,00	13,50	602.640	0,00	0,00	602.640,00	39.312,00	6,98%
EBI-2	2	12,40	12,40	6,14	530.323,20	12,50	558.000	0,00	0,00	558.000,00	27.676,80	5,22%
EBI-3	2	11,20	11,20	5,51	476.323,20	12,50	504.000	0,00	0,00	504.000,00	27.676,80	5,81%

**TOTAL** **1.569.974**

**1.664.640** **94.666** **6,03%**

Julho												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	10,44	901.584,00	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	58.176,00	6,45%
EBI-2	2	12,40	12,40	9,64	833.155,20	20,00	892.800	0,00	0,00	892.800,00	59.644,80	7,16%
EBI-3	2	11,20	11,20	8,55	738.633,60	19,50	786.240	0,00	0,00	786.240,00	47.606,40	6,45%

**TOTAL** **2.473.373**

**2.638.800** **165.427** **6,69%**

Agosto												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,20	967.680,00	23,00	1.026.720	0,00	0,00	1.026.720,00	59.040,00	6,10%

EBI-2	2	12,40	12,40	10,39	897.782,40	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	61.977,60	6,90%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,09	785.635,20	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	40.924,80	5,21%

**TOTAL** **2.651.098**

**2.813.040** **161.942** **6,11%**

Setembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,20	967.680,00	23,00	1.026.720	0,00	0,00	1.026.720,00	59.040,00	6,10%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,39	897.782,40	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	61.977,60	6,90%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,09	785.635,20	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	40.924,80	5,21%

**TOTAL** **2.651.098**

**2.813.040** **161.942** **6,11%**

Outubro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,04	953.856,00	22,50	1.004.400	0,00	0,00	1.004.400,00	50.544,00	5,30%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,23	884.217,60	21,00	937.440	0,00	0,00	937.440,00	53.222,40	6,02%
EBI-3	2	11,20	11,20	8,94	772.329,60	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	54.230,40	7,02%

**TOTAL** **2.610.403**

**2.768.400** **157.997** **6,05%**

Novembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,20	967.680,00	23,00	1.026.720	0,00	0,00	1.026.720,00	59.040,00	6,10%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,39	897.782,40	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	61.977,60	6,90%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,09	785.635,20	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	40.924,80	5,21%

**TOTAL** **2.651.098**

**2.813.040** **161.942** **6,11%**

Dezembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)

EBI-1	2	12,40	12,40	11,04	953.856,00	22,50	1.004.400	0,00	0,00	1.004.400,00	50.544,00	5,30%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,23	884.217,60	21,00	937.440	0,00	0,00	937.440,00	53.222,40	6,02%
EBI-3	2	11,20	11,20	8,94	772.329,60	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	54.230,40	7,02%

**TOTAL** **2.610.403**

**2.768.400** **157.997** **6,05%**

	bomba 1 (m³/s)	bomba 2 (m³/s)	Fonte
EBI-1	12,40	12,40	Dados nominais de projeto
EBI-2	12,40	12,40	Dados nominais de projeto
EBI-3	11,20	11,20	Dados nominais de projeto

**Utilização da VAZÃO MÁXIMA**

**Janeiro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,00	1.036.800,00	24,00	1.071.360	0,50	22.320,00	1.093.680,00	56.880,00	5,49%
EBI-2	2	12,40	12,40	11,50	993.859,20	23,50	1.049.040	0,00	0,00	1.049.040,00	55.180,80	5,55%
EBI-3	2	11,20	11,20	10,63	918.604,80	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	49.075,20	5,34%

TOTAL **2.949.264**

**3.110.400**    **161.136**    **5,46%**

**Fevereiro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,59	1.087.776,00	24,00	1.071.360	2,00	89.280,00	1.160.640,00	72.864,00	6,70%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,08	870.739,20	20,50	915.120	0,00	0,00	915.120,00	44.380,80	5,10%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%

TOTAL **2.925.590**

**3.043.440**    **117.850**    **4,03%**

**Março**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,58	1.086.912,00	24,00	1.071.360	2,00	89.280,00	1.160.640,00	73.728,00	6,78%
EBI-2	2	12,40	12,40	12,07	1.042.675,20	20,50	915.120	4,50	200.880,00	1.116.000,00	73.324,80	7,03%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,18	966.297,60	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	1.382,40	0,14%

TOTAL **3.095.885**

**3.244.320**    **148.435**    **4,79%**

**Abril**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,59	1.087.776,00	24,00	1.071.360	2,00	89.280,00	1.160.640,00	72.864,00	6,70%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,08	870.739,20	20,50	915.120	0,00	0,00	915.120,00	44.380,80	5,10%

EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%
-------	---	-------	-------	-------	------------	-------	---------	------	------	------------	--------	-------

**TOTAL** **2.925.590**

**3.043.440** **117.850** **4,03%**

**Maio**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,58	1.086.912,00	24,00	1.071.360	2,00	89.280,00	1.160.640,00	73.728,00	6,78%
EBI-2	2	12,40	12,40	12,07	1.042.675,20	20,50	915.120	4,50	200.880,00	1.116.000,00	73.324,80	7,03%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,18	966.297,60	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	1.382,40	0,14%

**TOTAL** **3.095.885**

**3.244.320** **148.435** **4,79%**

**Junho**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	12,59	1.087.776,00	24,00	1.071.360	2,00	89.280,00	1.160.640,00	72.864,00	6,70%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,08	870.739,20	20,50	915.120	0,00	0,00	915.120,00	44.380,80	5,10%
EBI-3	2	11,20	11,20	11,19	967.075,20	24,00	967.680	0,00	0,00	967.680,00	604,80	0,06%

**TOTAL** **2.925.590**

**3.043.440** **117.850** **4,03%**

**Julho**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	21,47	1.855.008,00	24,00	1.071.360	20,00	892.800,00	1.964.160,00	109.152,00	5,88%
EBI-2	2	12,40	12,40	20,45	1.766.880,00	24,00	1.071.360	18,00	803.520,00	1.874.880,00	108.000,00	6,11%
EBI-3	2	11,20	11,20	19,01	1.642.636,80	24,00	967.680	19,00	766.080,00	1.733.760,00	91.123,20	5,55%

**TOTAL** **5.264.525**

**5.572.800** **308.275** **5,86%**

**Agosto**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	22,11	1.910.304,00	24,00	1.071.360	21,00	937.440,00	2.008.800,00	98.496,00	5,16%

EBI-2	2	12,40	12,40	21,08	1.820.880,00	24,00	1.071.360	19,00	848.160,00	1.919.520,00	98.640,00	5,42%
EBI-3	2	11,20	11,20	19,58	1.691.539,20	24,00	967.680	20,50	826.560,00	1.794.240,00	102.700,80	6,07%

**TOTAL** **5.422.723**

**5.722.560** **299.837** **5,53%**

Setembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,52	995.328,00	23,50	1.049.040	0,00	0,00	1.049.040,00	53.712,00	5,40%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,71	924.912,00	22,00	982.080	0,00	0,00	982.080,00	57.168,00	6,18%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,40	812.073,60	21,50	866.880	0,00	0,00	866.880,00	54.806,40	6,75%

**TOTAL** **2.732.314**

**2.898.000** **165.686** **6,06%**

Outubro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,20	967.680,00	23,00	1.026.720	0,00	0,00	1.026.720,00	59.040,00	6,10%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,39	897.782,40	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	61.977,60	6,90%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,09	785.462,40	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	41.097,60	5,23%

**TOTAL** **2.650.925**

**2.813.040** **162.115** **6,12%**

Novembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBI-1	2	12,40	12,40	11,52	995.328,00	23,50	1.049.040	0,00	0,00	1.049.040,00	53.712,00	5,40%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,71	924.912,00	22,00	982.080	0,00	0,00	982.080,00	57.168,00	6,18%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,40	812.073,60	21,50	866.880	0,00	0,00	866.880,00	54.806,40	6,75%

**TOTAL** **2.732.314**

**2.898.000** **165.686** **6,06%**

Dezembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m³)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m³)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)

EBI-1	2	12,40	12,40	11,20	967.680,00	23,00	1.026.720	0,00	0,00	1.026.720,00	59.040,00	6,10%
EBI-2	2	12,40	12,40	10,39	897.782,40	21,50	959.760	0,00	0,00	959.760,00	61.977,60	6,90%
EBI-3	2	11,20	11,20	9,09	785.462,40	20,50	826.560	0,00	0,00	826.560,00	41.097,60	5,23%

**TOTAL** **2.650.925**

**2.813.040** **162.115** **6,12%**

	bomba 1 (m³/s)	bomba 2 (m³/s)	Fonte
EBI-1	12,40	12,40	Dados nominais de projeto
EBI-2	12,40	12,40	Dados nominais de projeto
EBI-3	11,20	11,20	Dados nominais de projeto



**Utilização da VAZÃO MÍNIMA**

<b>Janeiro</b>												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4570	644.285	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.795	6,33%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4150	554.256	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.344	4,57%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6980	492.307	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	29.693	6,03%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,6240	485.914	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	27.086	5,57%
<b>TOTAL</b>					<b>3.507.062</b>					<b>3.709.620</b>	<b>202.558</b>	<b>5,78%</b>

<b>Fevereiro</b>												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4570	644.285	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.795	6,33%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4150	554.256	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.344	4,57%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6980	492.307	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	29.693	6,03%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,6240	485.914	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	27.086	5,57%
<b>TOTAL</b>					<b>3.507.062</b>					<b>3.709.620</b>	<b>202.558</b>	<b>5,78%</b>

<b>Março</b>												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4570	644.285	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.795	6,33%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4150	554.256	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.344	4,57%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6980	492.307	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	29.693	6,03%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,6240	485.914	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	27.086	5,57%
<b>TOTAL</b>					<b>3.507.062</b>					<b>3.709.620</b>	<b>202.558</b>	<b>5,78%</b>

<b>Abril</b>												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						

EB	Nº bombas 1ª fase	vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	vazão bombeada esperada (m³/s)	bombeado esperado por dia (m³)	Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4550	644.112	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.968	6,36%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3130	545.443	23,00	579.600	0,00	-	579.600	34.157	6,26%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	25.603	5,35%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,4640	472.090	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	31.910	6,76%

**TOTAL**      **3.470.342**      **3.682.620**      **212.278**      **6,12%**

Maio												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4550	644.112	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.968	6,36%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3130	545.443	23,00	579.600	0,00	-	579.600	34.157	6,26%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	25.603	5,35%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,4640	472.090	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	31.910	6,76%

**TOTAL**      **3.470.342**      **3.682.620**      **212.278**      **6,12%**

Junho												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,7620	670.637	24,00	561.600	7,50	148.500	710.100	39.463	5,88%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4550	644.112	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	40.968	6,36%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3130	545.443	23,00	579.600	0,00	-	579.600	34.157	6,26%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	25.603	5,35%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,4640	472.090	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	31.910	6,76%

**TOTAL**      **3.470.342**      **3.682.620**      **212.278**      **6,12%**

Julho												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%

EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%

**TOTAL** **3.593.549**

**3.809.700** **216.151** **6,01%**

Agosto												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%

**TOTAL** **3.593.549**

**3.809.700** **216.151** **6,01%**

Setembro												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%

**TOTAL** **3.593.549**

**3.809.700** **216.151** **6,01%**

Outubro												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%

EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%
-------	---	------	------	--------	---------	-------	---------	------	--------	---------	--------	-------

<b>TOTAL</b>				<b>3.593.549</b>	<b>3.809.700</b>	<b>216.151</b>	<b>6,01%</b>
--------------	--	--	--	------------------	------------------	----------------	--------------

**Novembro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%

<b>TOTAL</b>				<b>3.593.549</b>	<b>3.809.700</b>	<b>216.151</b>	<b>6,01%</b>
--------------	--	--	--	------------------	------------------	----------------	--------------

**Dezembro**

EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,0100	692.064	24,00	561.600	8,50	168.300	729.900	37.836	5,47%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,8810	680.918	24,00	552.960	7,00	171.360	724.320	43.402	6,37%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,6980	665.107	24,00	622.080	3,50	88.200	710.280	45.173	6,79%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,5140	562.810	23,50	592.200	0,00	-	592.200	29.390	5,22%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,7820	499.565	24,00	432.000	5,50	99.000	531.000	31.435	6,29%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,7070	493.085	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	28.915	5,86%

<b>TOTAL</b>				<b>3.593.549</b>	<b>3.809.700</b>	<b>216.151</b>	<b>6,01%</b>
--------------	--	--	--	------------------	------------------	----------------	--------------

EBV-3	7,63	7,34	Relatório Técnico N° 153 002-205 Vazão medida com o tubo de Pitot (página 20)	
EBV-4	7,00	7,00		Dados nominais de projeto
EBV-5	4,50	4,50		Dados nominais de projeto
EBV-6	4,50	4,50		Dados nominais de projeto

EBV1	EBV2	EBV3	EBV4	EBV5	EBV6
VAZÃO MB1+MB2	VAZÃO MB1+MB2	VAZÃO MB1+MB2	VAZÃO MB1+MB2	VAZÃO MB1+MB2	VAZÃO MB1+MB2
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,58	13,22	0,00	0,00	0,00	0,00
11,62	13,17	14,25	0,00	0,00	0,00
11,62	13,12	14,24	0,00	0,00	0,00
11,65	13,28	14,26	0,00	0,00	0,00
11,60	13,04	14,52	0,00	0,00	0,00
11,63	13,19	14,44	0,00	0,00	0,00
11,63	13,05	0,00	0,00	0,00	0,00
11,67	12,82	14,46	16,05	0,00	0,00
11,73	12,93	14,42	16,28	0,00	0,00
11,74	12,88	14,29	16,15	0,00	0,00
11,72	0,00	0,00	16,14	9,28	0,00
11,70	0,00	0,00	16,07	9,24	0,00
11,77	0,00	0,00	0,00	9,28	10,17
11,67	13,10	14,40	0,00	9,23	10,18
11,72	13,09	14,27	14,61	0,00	0,00
11,72	13,09	14,41	0,00	9,34	10,05
11,83	13,09	14,51	16,18	9,30	10,16
11,88	13,13	14,42	0,00	9,22	10,16
11,98	12,96	14,46	16,34	9,14	10,15
11,84	13,01	14,43	16,11	0,00	0,00
11,88	0,00	0,00	16,18	9,31	10,00
11,92	0,00	0,00	16,10	9,32	10,14
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,66	12,88	0,00	0,00	0,00	0,00
11,22	11,11	11,36	7,34	3,86	3,38

**Utilização da VAZÃO MÁXIMA**

**Janeiro**

EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4420	642.989	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.091	6,55%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4130	554.083	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.517	4,61%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6130	484.963	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	37.037	7,64%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	34.603	7,23%

TOTAL 3.502.656 3.719.520 216.864 6,19%

**Fevereiro**

EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4420	642.989	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.091	6,55%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4130	554.083	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.517	4,61%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6130	484.963	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	37.037	7,64%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	34.603	7,23%

TOTAL 3.502.656 3.719.520 216.864 6,19%

**Março**

EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4420	642.989	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.091	6,55%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,4130	554.083	23,00	579.600	0,00	-	579.600	25.517	4,61%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,6130	484.963	24,00	432.000	5,00	90.000	522.000	37.037	7,64%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,5370	478.397	24,00	432.000	4,50	81.000	513.000	34.603	7,23%

TOTAL 3.502.656 3.719.520 216.864 6,19%

**Abril**

EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)					
----	-------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

EB	Nº bombas 1ª fase	vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	vazão bombeada esperada (m³/s)	bombeado esperado por dia (m³)	Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4390	642.730	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.350	6,59%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3190	545.962	23,00	579.600	0,00	-	579.600	33.638	6,16%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,4570	471.485	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	32.515	6,90%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,3820	465.005	24,00	432.000	3,50	63.000	495.000	29.995	6,45%

**TOTAL** **3.467.405**

**3.683.520** **216.115** **6,17%**

Maio												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4390	642.730	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.350	6,59%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3190	545.962	23,00	579.600	0,00	-	579.600	33.638	6,16%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,4570	471.485	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	32.515	6,90%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,3820	465.005	24,00	432.000	3,50	63.000	495.000	29.995	6,45%

**TOTAL** **3.467.405**

**3.683.520** **216.115** **6,17%**

Junho												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	7,9000	682.560	24,00	561.600	8,00	158.400	720.000	37.440	5,49%
EBV-2	2	6,40	6,80	7,6350	659.664	24,00	552.960	6,00	146.880	699.840	40.176	6,09%
EBV-3	2	7,20	7,00	7,4390	642.730	24,00	622.080	2,50	63.000	685.080	42.350	6,59%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,3190	545.962	23,00	579.600	0,00	-	579.600	33.638	6,16%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,4570	471.485	24,00	432.000	4,00	72.000	504.000	32.515	6,90%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,3820	465.005	24,00	432.000	3,50	63.000	495.000	29.995	6,45%

**TOTAL** **3.467.405**

**3.683.520** **216.115** **6,17%**

Julho												
EB	Nº bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						Nº Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	Nº Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,4850	733.104	24,00	561.600	11,00	217.800	779.400	46.296	6,32%

EBV-2	2	6,40	6,80	8,2150	709.776	24,00	552.960	8,00	195.840	748.800	39.024	5,50%
EBV-3	2	7,20	7,00	8,0100	692.064	24,00	622.080	4,50	113.400	735.480	43.416	6,27%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,7970	587.261	24,00	604.800	0,50	12.600	617.400	30.139	5,13%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,9370	512.957	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	27.043	5,27%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,8580	506.131	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	33.869	6,69%

TOTAL **3.741.293**

**3.961.080** **219.787** **6,27%**

Agosto												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,4850	733.104	24,00	561.600	11,00	217.800	779.400	46.296	6,32%
EBV-2	2	6,40	6,80	8,2150	709.776	24,00	552.960	8,00	195.840	748.800	39.024	5,50%
EBV-3	2	7,20	7,00	8,0100	692.064	24,00	622.080	4,50	113.400	735.480	43.416	6,27%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,7970	587.261	24,00	604.800	0,50	12.600	617.400	30.139	5,13%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,9370	512.957	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	27.043	5,27%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,8580	506.131	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	33.869	6,69%

TOTAL **3.741.293**

**3.961.080** **219.787** **6,27%**

Setembro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,4850	733.104	24,00	561.600	11,00	217.800	779.400	46.296	6,32%
EBV-2	2	6,40	6,80	8,2150	709.776	24,00	552.960	8,00	195.840	748.800	39.024	5,50%
EBV-3	2	7,20	7,00	8,0100	692.064	24,00	622.080	4,50	113.400	735.480	43.416	6,27%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,7970	587.261	24,00	604.800	0,50	12.600	617.400	30.139	5,13%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,9370	512.957	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	27.043	5,27%
EBV-6	2	5,00	5,00	5,8580	506.131	24,00	432.000	6,00	108.000	540.000	33.869	6,69%

TOTAL **3.741.293**

**3.961.080** **219.787** **6,27%**

Outubro												
EB	N° bombas 1ª fase	Vazão max unitária 1 (m³/s)	Vazão max unitária 2 (m³/s)	Vazão bombeada esperada (m³/s)	Volume bombeado esperado por dia (m³)	Horas diferenciadas com margem de segurança (m³)						
						N° Horas Bomba 1	Produção max unitária 1 (m3)	N° Horas Bomba 2	Produção max unitária 2 (m3)	Total	Deficit de volume (m³)	Margem de Segurança (m³)
EBV-1	2	6,50	5,50	8,4850	733.104	24,00	561.600	6,50	128.700	690.300	(42.804)	-5,84%
EBV-2	2	6,40	6,80	8,2150	709.776	24,00	552.960	5,00	122.400	675.360	(34.416)	-4,85%
EBV-3	2	7,20	7,00	8,0100	692.064	24,00	622.080	1,50	37.800	659.880	(32.184)	-4,65%
EBV-4	2	7,00	7,00	6,7970	587.261	24,00	604.800	0,00	-	604.800	17.539	2,99%
EBV-5	2	5,00	5,00	5,9370	512.957	24,00	432.000	3,50	63.000	495.000	(17.957)	-3,50%





0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,58	13,22	0,00	0,00	0,00	0,00
11,62	13,17	14,25	0,00	0,00	0,00
11,62	13,12	14,24	0,00	0,00	0,00
11,65	13,28	14,26	0,00	0,00	0,00
11,60	13,04	14,52	0,00	0,00	0,00
11,63	13,19	14,44	0,00	0,00	0,00
11,63	13,05	0,00	0,00	0,00	0,00
11,67	12,82	14,46	16,05	0,00	0,00
11,73	12,93	14,42	16,28	0,00	0,00
11,74	12,88	14,29	16,15	0,00	0,00
11,72	0,00	0,00	16,14	9,28	0,00
11,70	0,00	0,00	16,07	9,24	0,00
11,77	0,00	0,00	0,00	9,28	10,17
11,67	13,10	14,40	0,00	9,23	10,18
11,72	13,09	14,27	14,61	0,00	0,00
11,72	13,09	14,41	0,00	9,34	10,05
11,83	13,09	14,51	16,18	9,30	10,16
11,88	13,13	14,42	0,00	9,22	10,16
11,98	12,96	14,46	16,34	9,14	10,15
11,84	13,01	14,43	16,11	0,00	0,00
11,88	0,00	0,00	16,18	9,31	10,00
11,92	0,00	0,00	16,10	9,32	10,14
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,66	12,88	0,00	0,00	0,00	0,00
11,22	11,11	11,36	7,34	3,86	3,38

DISTRIBUCION DE VOLUMEN MENSUAL																																
ED	ZARAGOZA			PAMPLONA			MADRID			BARCELONA			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE							
	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días				
ES11	10.500	10.00	0.00	31	1.702.500	19.000	24.00	31	1.837.500	19.000	24.00	31	1.837.500	19.000	24.00	31	1.702.500	19.000	24.00	31	1.702.500	19.000	24.00	31	1.702.500	19.000	24.00	31	1.702.500	19.000	24.00	31
ES12	8.750	10.00	0.00	31	1.443.750	11.000	24.00	31	1.586.250	11.000	24.00	31	1.586.250	11.000	24.00	31	1.443.750	11.000	24.00	31	1.443.750	11.000	24.00	31	1.443.750	11.000	24.00	31	1.443.750	11.000	24.00	31
ES13	4.120	9.00	0.00	31	1.287.200	11.000	24.00	31	1.419.200	11.000	24.00	31	1.419.200	11.000	24.00	31	1.287.200	11.000	24.00	31	1.287.200	11.000	24.00	31	1.287.200	11.000	24.00	31	1.287.200	11.000	24.00	31
<b>Energy (MWh)</b>					<b>4.433.450</b>				<b>4.745.950</b>				<b>4.745.950</b>				<b>4.433.450</b>				<b>4.433.450</b>				<b>4.433.450</b>				<b>4.433.450</b>			
<b>Potencia (kW)</b>	<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>			
<b>Potencia (kW)</b>	<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>			

DISTRIBUCION DE VOLUMEN MENSUAL																																
ED	ZARAGOZA			PAMPLONA			MADRID			BARCELONA			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE							
	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días	Valor medio	Horas 1	Horas 2	Nº de días
ES11	11.000	24.00	0.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31	11.000	24.00	0.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31	1.155.000	11.000	24.00	31
ES12	10.000	24.00	0.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	10.000	24.00	0.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31
ES13	10.000	24.00	0.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	10.000	24.00	0.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31	1.050.000	11.000	24.00	31
<b>Energy (MWh)</b>					<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>				<b>3.255.000</b>			
<b>Potencia (kW)</b>	<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>			
<b>Potencia (kW)</b>	<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>				<b>1.000</b>			

ES	Potencia (kW)	Potencia (MW)
ES11	11.000	11.000
ES12	10.000	10.000
ES13	10.000	10.000
<b>ES</b>	<b>30.000</b>	<b>30.000</b>

Valor medio = 10.000

Energía (MWh)	
ES11	1.155.000
ES12	1.050.000
ES13	1.050.000
<b>ES</b>	<b>3.255.000</b>

10.000

ES11

ES12

ES13

ES

INDICADOR DE VELOCIDADE		JANEIRO		Fevereiro		MARÇO		ABRIL		MAYO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		SEPTEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		
CA	Valor (R\$)	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	
APRIL	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
MAY	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
JUNE	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
JULY	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
AUGUST	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
ENERGY	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00
PERDA POR PERDA	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00
PERDA NA REVERSA	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00

INDICADOR DE VELOCIDADE		JANEIRO		Fevereiro		MARÇO		ABRIL		MAYO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		SEPTEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		
CA	Valor (R\$)	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	Velocidade	Histograma 1	Histograma 2	Nº de dias úteis	Energia (MWh)	
APRIL	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
MAY	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
JUNE	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
JULY	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
AUGUST	7.520	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92	21	7,23	31	1.114.020	51,92
ENERGY	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00
PERDA POR PERDA	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00
PERDA NA REVERSA	0,000	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00	0,00	0,00	31	0,000	0,00

EB	Potência (MW) 1	Potência (MW) 2	Capacidade
EB-C1 (B)	7,67	7,67	15,34
EB-C2 (B)	11,56	11,56	23,12
EB-C3 (B)	10,80	10,80	21,60
EB-C4 (B)	4,40	4,40	8,80
EB-C5 (B)	0,00	0,00	0,00
EB-C6 (B)	30,30	30,30	60,60

Energia (MWh)		
EB-C1 (B)	153,40	153,40
EB-C2 (B)	231,20	231,20
EB-C3 (B)	216,00	216,00
EB-C4 (B)	88,00	88,00
EB-C5 (B)	0,00	0,00
EB-C6 (B)	606,00	606,00
<b>Total</b>	<b>1295,60</b>	<b>1295,60</b>
<b>Reserva</b>	<b>1042,56</b>	<b>1042,56</b>
<b>Reserva disponivel</b>	<b>253,04</b>	<b>253,04</b>

10 10%Reserva

**CONSIDERANDO A VAZÃO MÍNIMA**

Cenário de referência (Art. 18 da Resolução ANA n. 2333/2017)

Estados	Vazão Demandada (m³/s)		Volume Anual (m³)
	Eixo Norte		
CE	1,8873	59.517.892,80	
PB	0,7858	24.779.569,68	
PE	1,4145	44.608.263,80	
RN	1,4250	44.938.800,00	
<b>Total</b>	<b>5,513</b>	<b>173.844.526,28</b>	

Estados	Vazão Disponibilizada	Vazão Disponibilizada	Soma (m³/s)	Volume total (m³)
	(m³/s)	(m³/s)		
	Eixo Norte		Eixo Leste	
CE	7,57	0,00	7,57	238.727.520,00
PB	0,85	4,20	5,05	159.256.800,00
PE	0,59	4,80	5,39	169.979.040,00
RN	1,97	0,00	1,97	62.125.920,00
<b>Total</b>	<b>10,98</b>	<b>9,00</b>	<b>19,98</b>	<b>630.089.280,00</b>

TARIFA (RS/m³)	
Disponibilidade	0,32
Consumo	0,20

Fonte: RESOLUÇÃO ANA Nº 148, 17/03/23

**VALOR ANUAL (RS)**

Estados	Disponibilidade	Consumo	Receita Requerida (RS)
CE	76.870.261,44	12.141.650,13	89.011.911,57
PB	51.280.689,60	5.055.032,21	56.335.721,81
PE	54.733.250,88	9.100.085,81	63.833.336,69
RN	20.004.546,24	9.167.515,20	29.172.061,44
<b>Total</b>	<b>202.888.748,16</b>	<b>35.464.283,36</b>	<b>238.353.031,52</b>

71.975.065,40  
166.377.966,12

**VALOR ANUAL (RS)**

Estados	Disponibilidade	Consumo	Receita Requerida (RS)
CE	0,00	2.476.896,63	2.476.896,63
PB	0,00	1.031.226,57	1.031.226,57
PE	0,00	1.856.417,51	1.856.417,51
RN	0,00	1.870.173,10	1.870.173,10
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>7.234.713,81</b>	<b>7.234.713,81</b>

Eixo Leste	
Local	Vazão Média Anual (m³/s)
PARAÍBA	3,915
PERNAMBUCO	3,449
<b>TOTAL</b>	<b>7,364</b>

Eixo Norte	
Local	Vazão Média Anual (m³/s)
CEARÁ	5,101
PARAÍBA	0,7265
PERNAMBUCO	1,5824
RIO GRANDE DO NORTE	1,4950
<b>TOTAL</b>	<b>8,905</b>

Estado	Vazão Referência (m3/s)	Proporção para Rateio dos Custos Fixos PISF
PE (Leste)	3,449	21,20%
PE (Norte)	1,582	9,73%
PB (Leste)	3,915	24,06%
PB (Norte)	0,727	4,47%
RN (Norte)	1,495	9,19%
CE (Norte)	5,101	31,36%
<b>Total:</b>	<b>16,27</b>	<b>100,00%</b>

PGA 2024

Volume médio mensal bombeado em cada estação de bombeamento

PERÍODO	VAZÃO TOTAL MENSAL (m³/s)								
	EIXO LESTE						EIXO NORTE		
	EBV 1	EBV 2	EBV 3	EBV 4	EBV 5	EBV 6	EBI 1	EBI 2	EBI 3
out/22	17.138.200,00	18.122.200,00	18.027.700,00	15.101.900,00	13.632.500,00	12.352.500,00	13.992.100,00	9.900.000,00	12.023.800,00
nov/22	12.172.500,00	11.342.400,00	9.663.300,00	7.686.300,00	8.203.300,00	7.213.800,00	1.113.000,00	2.172.500,00	-
dez/22	12.920.000,00	13.216.200,00	13.626.000,00	11.303.100,00	10.354.200,00	10.029.500,00	20.809.800,00	18.054.000,00	21.421.200,00
jan/23	13.152.700,00	13.078.900,00	11.736.400,00	9.613.700,00	8.580.600,00	8.222.200,00	14.914.900,00	11.016.400,00	9.382.600,00
fev/23	10.582.900,00	9.130.000,00	8.317.948,20	7.079.300,00	6.638.263,48	6.073.568,00	-	-	-
mar/23	19.110.000,00	18.321.000,00	16.779.108,00	10.519.300,00	8.783.600,00	8.399.800,00	223.500,00	-	-
abr/23	21.306.200,00	20.361.500,00	19.732.500,00	13.495.900,00	12.496.634,03	11.701.400,00	-	-	-
mai/23	20.251.900,00	19.333.800,00	19.812.500,00	14.109.700,00	13.038.273,48	12.702.400,00	-	-	-
jun/23	19.386.100,00	19.223.000,00	18.779.500,00	13.126.300,00	12.082.392,96	11.164.100,00	-	213.400,00	-
jul/23	9.779.300,00	9.317.600,00	8.406.000,00	4.582.100,00	3.802.900,00	3.487.200,00	26.381.600,00	21.787.200,00	22.333.600,00
ago/23	15.530.500,00	15.274.300,00	14.112.100,00	12.533.700,00	10.315.800,00	9.654.600,00	25.138.863,00	21.817.600,00	22.017.100,00
set/23	15.010.600,00	14.453.400,00	11.318.800,00	8.449.100,00	6.349.000,00	5.881.500,00	36.610.200,00	32.677.600,00	30.255.500,00
<b>TOTAL (m³/s):</b>	<b>186.340.900,00</b>	<b>181.174.300,00</b>	<b>170.311.856,20</b>	<b>127.600.400,00</b>	<b>114.277.463,95</b>	<b>106.882.568,00</b>	<b>139.183.963,00</b>	<b>117.638.700,00</b>	<b>117.433.800,00</b>
<b>Média (m3/s)</b>	<b>15.528.408,33</b>	<b>15.097.858,33</b>	<b>14.192.654,68</b>	<b>10.633.366,67</b>	<b>9.523.122,00</b>	<b>8.906.880,67</b>	<b>11.598.663,58</b>	<b>9.803.225,00</b>	<b>9.786.150,00</b>

**PGA 2024**

Mês/Ano	MWh Contratado	MWh Consumido	Valor Contratado (R\$/MWh)		Contabilização Bruta	Contabilização Líquida	Inadimplência
			S/ICMS	C/ICMS	Acumulada	Mensal	Acumulada
out-22	25.296,00	24.819,37	181,51	214,18	26.737,58	71.163,29	0,00
nov-22	21.600,00	8.783,41	181,51	214,18	57.828,52	655.846,58	0,00
dez-22	27.081,60	26.890,49	181,51	214,18	531.562,40	561.105,42	0,00
jan-23	63.240,00	19.592,62	84,63	99,87	449.383,58	3.528.547,73	0,00
fev-23	57.120,00	9.411,80	84,63	99,87	2.636.764,98	5.986.557,56	0,00
mar-23	63.240,00	15.788,35	84,63	99,87	4.427.865,24	7.735.441,92	0,00
abr-23	61.200,00	18.650,00	84,63	99,87	5.221.549,18	8.216.651,03	0,00
mai-23	63.240,00	18.585,10	84,63	99,87	6.129.970,46	9.268.129,60	0,00
jun-23	61.200,00	17.367,86	84,63	99,87	6.577.477,92	9.666.036,33	0,00
jul-23	63.240,00	22.230,28	84,63	99,87	8.758.913,09	11.644.695,59	0,00
ago-23	63.240,00	29.161,59	84,63	99,87	8.152.631,24	10.569.684,57	0,00
set-23	61.200,00	32.402,37	84,63	99,87	7.158.916,08	9.485.769,81	0,00

<b>Dia e mês</b>	<b>Feriados Nacionais e Datas Comemorativas</b>	<b>Leis Federais</b>
1º de janeiro	Confraternização Universal	662, de 06/04/1949
12 de fevereiro	Carnaval	Data Comemorativa
29 de março	Sexta-feira Santa	Data Comemorativa
21 de abril	Dia de Tiradentes	662, de 06/04/1949
1º de maio	Dia do Trabalho	662, de 06/04/1949
30 de maio	Corpus Christi	Data Comemorativa
7 de setembro	Independência	662, de 06/04/1949
12 de outubro	Nossa Senhora Aparecida	6.802, de 30/06/1980
2 de novembro	Finados	662, de 06/04/1949
15 de novembro	Proclamação da República	662, de 06/04/1949
25 de dezembro	Natal	662, de 06/04/194





	reservatorio Atalho e reservatório Porcos - CE02N	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima															0,0000	a		
					maxima																	0,0000	c
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																0,0000	a	
					maxima																		0,0000
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima																0,0000	a	
					maxima																		0,0000
	Reservatório Porcos - TUD - CE02N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																0,0000	a	
					maxima																		0,0000
	Reservatório Porcos - TUD - CE02N	Norte	Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,3750	a	
					maxima	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000	0,6000
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima																	0,0000	a
					maxima																		
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	minima																	0,0000	a
					maxima																		

			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
					máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIA	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
					máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIA	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
					máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIA	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
					máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima													0,0000	c
					mínima													0,0000	a

5,8000 20,8000 20,8000 20,8000 10,8000 11,1000 11,1000 11,1000 1,1000 1,1000 1,1000 1,1000

Vazão média anual (m³/s)			
	RN01N	RN02N	Total
mínima	0,00000	1,42500	1,42500
máxima	0,00000	1,49500	1,49500

Volume anual (hm³)			
	RN01N	RN02N	Total
mínimo	0,00000	44,93880	44,93880
máximo	0,00000	47,14632	47,14632

RIO GRANDE DO NORTE - VAZÃO MÉDIA MENSAL (m³/s)																				
LOCAL	PONTO DE ENTREGA	EIXO	CATEGORIA DE USUÁRIO	FINALIDADE DO USO	VAZÕES	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Vazão Média Anual (m³/s)		
	Ramal do Apodi - RN01N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	mínima													0,0000		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima															0,0000
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	mínima															0,0000
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	máxima															0,0000
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	mínima															0,0000
							máxima													0,0000
	Rio Piranhas - Divisa PB/RN - RN02N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	mínima							0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,2000		
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	máxima								0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,4400	0,2200	
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	mínima								2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000	
			Sistema Isolado de Abastecimento de Água - SIAA	Abastecimento Humano	máxima								2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	1,0000	
			Pequenas Comunidades Agrícolas	Irrigação e demais usos	mínima								0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,2000	
							máxima						0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,2500	
					mínima						0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0250			
					máxima						0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0250			
					mínima													0,0000		
					máxima													0,0000		

0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400 5,8400



	Reservatório Caiçara - TUD - PB03N	Norte	Pequenas Comunidades	Irrigação e demais usos	minima												
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima												
	Reservatório Caiçara - Espelho d'água - PB03N	Norte	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima												0,0000
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima												0,0000
	Canal Caiçara / Eng. Ávidos - PB04N	Norte	Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima												0,0000
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300	0,7300
	Divisa PE/PB até galeria Monteiro - PB01L	Leste	Operadora Estadual	Abastecimento Humano	minima	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,1180
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	maxima	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
			Pequeno Usuário	Irrigação e demais usos	minima												0,0000
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
			Operadora Estadual	Irrigação e demais usos	minima	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0500
			Operadora Estadual	Abastecimento Humano	maxima	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000 10,1000

Vazão média anual (m³/s) - EIXO LESTE			
	Trecho 3	PB01L	Total
minima	0,00000	4,18000	4,18000
média	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	4,18000	4,18000

Vazão média anual (m³/s) - EIXO NORTE							
	Trecho 1	PB01N	Trecho 2	PB02N	PB03N	PB04N	Total
minima	0,00000	0,00000	0,00000	0,14000	0,00000	0,00000	0,14000
média	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	0,00000	0,00000	0,14000	0,00000	0,00000	0,14000

Volume média anual (m³/s) - EIXO LESTE			
	Trecho 3	PB01L	Total
minima	0,00000	131,82048	131,82048
média	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	131,82048	131,82048

Volume média anual (m³/s) - EIXO NORTE							
	Trecho 1	PB01N	Trecho 2	PB02N	PB03N	PB04N	Total
minima	0,00000	0,00000	0,00000	4,41504	0,00000	0,00000	4,41504
média	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
maxima	0,00000	0,00000	0,00000	4,41504	0,00000	0,00000	4,41504

















		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Reservatório Cuiçara - TLD - PBIN	Norte	Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Reservatório Cuiçara - Fagôlo - PBIN	Norte	Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
		Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Canal Cuiçara - Eng. Avôes - PBIN	Norte	Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

RIO GRANDE DO NORTE - VAZÃO MENSAL (m³/s)															VAZÃO ANUAL						
LOCAL	PONTO DE ENTREGA	ENO	CATEGORIA DE USUÁRIO	FINALIDADE DO USO	VAZÕES	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Valor Média Anual (m³/s)	MINIMA	MEDIA	MAXIMA
Ramal do Apodi - RNIN	Norte	Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Rio Piranhas - Divisa PBIN - RNIN	Norte	Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	irrigação e demais usos	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
		Operadora Estatal	Abastecimento Humano	irrigação	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

6,6314 6,6914 18,0075

1,8414 2,1978 7,4225 13,9414 7,4531 7,4675 1,8414 2,2414 5,7714 6,4914 6,3414 6,4914 6,3414

7,5207 12,7207 7,8343 12,5207 12,7207 12,5207 7,8343 12,7207 16,2907 16,8950 6,8950 6,9950 6,8950 6,9950









UF	Eixo	Local	Trecho	Código	Derivação	Infraestrutura	Vazão Máxima (m3/s)	
								EBV-1
		EB1-Areias	t1			Canal		
PE	Leste	Res. Areias		PE01L	Riacho Poço do Sol	Reservatório	2,00	Q TUD
		Areias-EB2	t2			Canal		EBV-2
		EB2-Braúnas	t3			Canal		
PE	Leste	Res. Braúnas		PE02L	Riacho do Poço	Reservatório	2,00	Q TUD
		Braúnas-Mandantes	t4			Canal		
PE	Leste	Res. Mandantes		PE03L	Riacho dos Mandantes	Reservatório	2,00	Q TUD
		Mandantes-EB3	t5			Canal		EBV-3
		EB3-Salgueiro	t6			Canal		
PE	Leste	Res. Salgueiro		PE04L	Riacho do Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
		Salgueiro-Muquém	t7			Canal		
PE	Leste	Res. Muquém		PE05L	Açude Barra do Juá	Reservatório	10,00	Q TUD
		Muquém-C.Nova	t8			Canal		
PE	Leste	Res. Cacimba Nova		PE06L	Riacho da Maravilha	Reservatório	10,00	Q TUD
		C. Nova-EB4	t9			Canal		EBV-4
		EB4-Bagres	t10			Canal		
PE	Leste	Res. Bagres		PE07L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Q TUD
		Bagres-Copiti	t11			Canal		
PE	Leste	Res. Copiti		PE08L	Açude Poço da Cruz	Reservatório	18,00	Q TUD
		Copiti-Moxotó	t12			Canal		
PE	Leste	Res. Moxotó		PE09L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Adutora do Moxotó para Custódia + Adutora Moxotó para o Sistema Adutor do Agreste
		Moxotó-EB5	t13			Canal		EBV-5
		EB5-Barreiro	t14			Canal		
PE	Leste	Res. Barreiro		PE10L	Riacho Barreiro	Reservatório	2,00	Adutora do Pajeú para Pernambuco + PB Comunidades Rurais
		Barreiro-EB6	t15			Canal		EBV-6
		EB6-Campos	t16			Canal		
PE	Leste	Res. Campos		PE11L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Reservatório Campos para Sertânia + Adutora do Pajeú
		Campos-B. Branco	t17			Canal		
PE	Leste	Res. B. Branco		PE12L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	
PE	Leste	Res. B. Branco		PE13L	Ramal do Agreste	Canal	8,00	Q TUD + PE Agrovilas (Eixo Leste) + PE Rio da Barra + Demanda Ramal do Agreste
		B. Branco - PB	t18			Canal		
		Boa Vista - Caiçara	t19	Trecho 3		Canal		
PE	Leste	Galeria Monteiro		PB01L	Rio Paraíba	Canal	18,00	PB

**Vazões Mínimas**

Janeiro/Fevereiro/Março	
7,762000	
0,006649	
0,014618	0,021267
7,635000	
0,000555	
0,001129	0,001684
0,007467	
0,007280	0,014746
7,457000	
0,001132	
0,000000	0,001132
0,002391	
0,862000	0,864391
0,002866	
0,002370	0,005235
6,415000	
0,016761	
0,005028	0,021789
0,005115	
0,000000	0,005115
0,064248	
0,431629	0,495877
5,698000	
0,000838	
0,000000	0,000838
5,624000	
0,333373	
0,689600	1,022973
0,021862	
0,000000	
0,862000	0,883862
0,010786	
0,000000	
3,603160	3,613946

**Vazões Mínimas**

Abril/Maio/Junho	
7,762000	
0,006649	
0,014618	0,021267
7,635000	
0,000620	
0,001260	0,001880
0,008333	
0,008124	0,016457
7,455000	
0,001263	
0,000000	0,001263
0,002669	
0,962000	0,964669
0,003198	
0,002644	0,005842
6,313000	
0,018706	
0,005612	0,024317
0,005708	
0,000000	0,005708
0,071701	
0,481702	0,553403
5,537000	
0,000935	
0,000000	0,000935
5,464000	
0,372048	
0,000000	0,372048
0,024398	
0,000000	
0,962000	0,986398
0,012037	
0,000000	
4,021160	4,033197

Demanda PB em Monteiro + VPR Lafayette

3,603160
6,952855
6,952855

4,021160
6,987384
6,987384

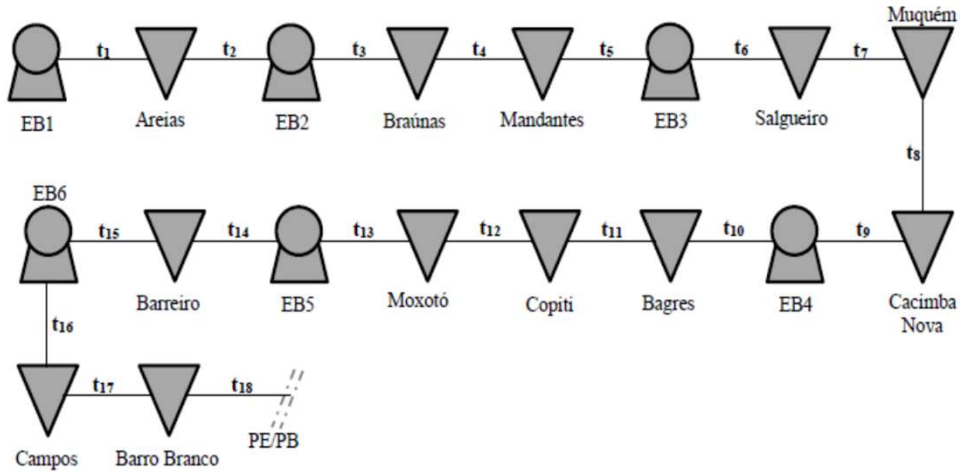
Reservatório do PISF	Área inundada	Vazão evaporada (média anual)
Areias	1,67 km <sup>2</sup>	73 l/s
Braúnas	1,31 km <sup>2</sup>	58 l/s
Mandantes	0,95 km <sup>2</sup>	42 l/s
Salgueiro	0,83 km <sup>2</sup>	37 l/s
Muquém	0,77 km <sup>2</sup>	34 l/s
Cacimba Nova	0,88 km <sup>2</sup>	39 l/s
Bagres	0,76 km <sup>2</sup>	38 l/s
Copiti	1,44 km <sup>2</sup>	72 l/s
Moxotó	0,52 km <sup>2</sup>	31 l/s
Barreiro	0,75 km <sup>2</sup>	45 l/s
Campos	0,83 km <sup>2</sup>	59 l/s
Barro Branco	0,08 km <sup>2</sup>	6 l/s
<b>Total</b>		<b>532 l/s</b>

perdas canais	0,388
perdas reservatórios	0,400

perdas canais	0,388
perdas reservatórios	0,400

6,987383562  
6,987383562

Figura 1. Fluxograma do Eixo Leste do PISF para fins de cálculo das perdas hídricas



Trecho	Descrição	Perda
--------	-----------	-------

t1	EB1-Res. Areias	30 l/s
t2	Res. Areias-EB2	30 l/s
t3	EB2-Res. Braúnas	30 l/s
t4	Res. Braúnas-Res. Mandantes	30 l/s
t5	Res. Mandantes-EB3	30 l/s
t6	EB3-Res. Salgueiro	30 l/s
t7	Res. Salgueiro-Res. Muquém	30 l/s
t8	Res. Muquém-Res. Cacimba Nova	30 l/s
t9	Res. Cacimba Nova-EB4	30 l/s
t10	EB4-Res. Bagres	30 l/s
t11	Res. Bagres-Res. Copiti	30 l/s
t12	Res. Copiti-Res. Moxotó	30 l/s
t13	Res. Moxotó-EB5	25 l/s
t14	EB5-Res. Barreiro	25 l/s
t15	Res. Barreiro-EB6	25 l/s
t16	EB6 – Res. Campos	25 l/s
t17	Res. Campos – Res. Barro Branco	25 l/s
t18	Res. Barro Branco – Divisa PE/PB	14 l/s
<b>Perda total no sistema construído</b>		<b>500 l/s</b>

UF	Eixo	Local	Trecho	Código	Derivação	Infraestrutura	Vazão Máxima	
								EBV-1
		EB1-Areias	t1			Canal		
PE	Leste	Res. Areias		PE01L	Riacho Poço do Sol	Reservatório	2,00	Q TUD
		Areias-EB2	t2			Canal		EBV-2
		EB2-Braúnas	t3			Canal		
PE	Leste	Res. Braúnas		PE02L	Riacho do Poço	Reservatório	2,00	Q TUD
		Braúnas-Mandantes	t4			Canal		
PE	Leste	Res. Mandantes		PE03L	Riacho dos Mandantes	Reservatório	2,00	Q TUD
		Mandantes-EB3	t5			Canal		EBV-3
		EB3-Salgueiro	t6			Canal		
PE	Leste	Res. Salgueiro		PE04L	Riacho do Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
		Salgueiro-Muquém	t7			Canal		
PE	Leste	Res. Muquém		PE05L	Açude Barra do Juá	Reservatório	10,00	Q TUD
		Muquém-C.Nova	t8			Canal		
PE	Leste	Res. Cacimba Nova		PE06L	Riacho da Maravilha	Reservatório	10,00	Q TUD
		C. Nova-EB4	t9			Canal		EBV-4
		EB4-Bagres	t10			Canal		
PE	Leste	Res. Bagres		PE07L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Q TUD
		Bagres-Copiti	t11			Canal		
PE	Leste	Res. Copiti		PE08L	Açude Poço da Cruz	Reservatório	18,00	Q TUD
		Copiti-Moxotó	t12			Canal		
PE	Leste	Res. Moxotó		PE09L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Adutora do Moxotó para Custódia + Adutora Moxotó para o Sistema Adutor do Agreste
		Moxotó-EB5	t13			Canal		EBV-5
		EB5-Barreiro	t14			Canal		
PE	Leste	Res. Barreiro		PE10L	Riacho Barreiro	Reservatório	2,00	Adutora do Pajeú para Pernambuco + PB Comunidades Rurais
		Barreiro-EB6	t15			Canal		EBV-6
		EB6-Campos	t16			Canal		
PE	Leste	Res. Campos		PE11L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	Reservatório Campos para Serfânia + Adutora do Pajeú
		Campos-B. Branco	t17			Canal		
PE	Leste	Res. B. Branco		PE12L	Rio Moxotó	Reservatório	2,00	
PE	Leste	Res. B. Branco		PE13L	Ramal do Agreste	Canal	8,00	Q TUD + PE Agrovilas (Eixo Leste) + PE Rio da Barra + Demanda Ramal do Agreste

**Vazões Máximas**

Janeiro/Fev/Março	
7,900000	
0,024700	
0,133000	0,157700
7,635000	
0,002073	
0,004145	0,006218
0,014731	
0,008622	0,023353
7,442000	
0,002073	
0,000000	0,002073
0,015502	
0,829000	0,844502
0,005289	
0,004311	0,009600
6,413000	
0,045595	
0,012435	0,058030
0,018735	
0,000000	0,018735
0,112910	
0,415105	0,528015
5,613000	
0,002073	
0,000000	0,002073
5,537000	
0,390542	
0,663200	1,053742
0,058030	
0,000000	
0,829000	0,887030

**Vazões Máximas**

Abril/Maio/Junho	
7,900000	
0,024700	
0,133000	0,157700
7,635000	
0,002293	
0,004585	0,006878
0,016295	
0,009537	0,025832
7,439000	
0,002293	
0,000000	0,002293
0,017148	
0,917000	0,934148
0,005850	
0,004768	0,010619
6,319000	
0,050435	
0,013755	0,064190
0,020724	
0,000000	0,020724
0,124895	
0,459169	0,584065
5,457000	
0,002293	
0,000000	0,002293
5,382000	
0,431999	
0,000000	0,431999
0,064190	
0,000000	
0,917000	0,981190

		B. Branco - PB	t18			Canal		
		Boa Vista - Caiçara	t19	Trecho 3		Canal		
PE	Leste	Galeria Monteiro		PB01L	Rio Paraíba	Canal	18,00	PB Demanda PB em Monteiro + VPR Lafayette

0,027523	
0,000000	
3,465220	3,492743
3,465220	
7,083813	7,083813
7,083813	

0,030444	
0,000000	
3,833060	3,863504
3,833060	
7,085433	7,085433
7,085433	

perdas  
canais 0,384

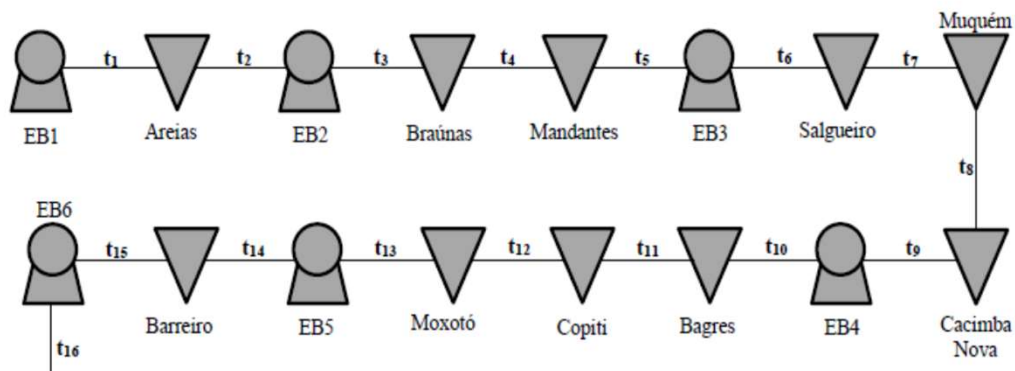
perdas  
reservatórios 0,400

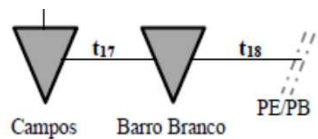
perdas  
canais 0,384

perdas  
reservatórios 0,400

Reservatório do PISF	Área inundada	Vazão evaporada (média anual)
Areias	1,67 km <sup>2</sup>	73 l/s
Braúnas	1,31 km <sup>2</sup>	58 l/s
Mandantes	0,95 km <sup>2</sup>	42 l/s
Salgueiro	0,83 km <sup>2</sup>	37 l/s
Muquém	0,77 km <sup>2</sup>	34 l/s
Cacimba Nova	0,88 km <sup>2</sup>	39 l/s
Bagres	0,76 km <sup>2</sup>	38 l/s
Copiti	1,44 km <sup>2</sup>	72 l/s
Moxotó	0,52 km <sup>2</sup>	31 l/s
Barreiro	0,75 km <sup>2</sup>	45 l/s
Campos	0,83 km <sup>2</sup>	59 l/s
Barro Branco	0,08 km <sup>2</sup>	6 l/s
<b>Total</b>		<b>532 l/s</b>

Figura 1. Fluxograma do Eixo Leste do PISF para fins de cálculo das perdas hídricas





Trecho	Descrição	Perda
t1	EB1-Res. Areias	30 l/s
t2	Res. Areias-EB2	30 l/s
t3	EB2-Res. Braúnas	30 l/s
t4	Res. Braúnas-Res. Mandantes	30 l/s
t5	Res. Mandantes-EB3	30 l/s
t6	EB3-Res. Salgueiro	30 l/s
t7	Res. Salgueiro-Res. Muquém	30 l/s
t8	Res. Muquém-Res. Cacimba Nova	30 l/s
t9	Res. Cacimba Nova-EB4	30 l/s
t10	EB4-Res. Bagres	30 l/s
t11	Res. Bagres-Res. Copiti	30 l/s
t12	Res. Copiti-Res. Moxotó	30 l/s
t13	Res. Moxotó-EB5	25 l/s
t14	EB5-Res. Barreiro	25 l/s
t15	Res. Barreiro-EB6	25 l/s
t16	EB6 - Res. Campos	25 l/s
t17	Res. Campos - Res. Barro Branco	25 l/s
t18	Res. Barro Branco - Divisa PE/PB	14 l/s
<b>Perda total no sistema construído</b>		<b>500 l/s</b>



















UF	Eixo	Local	Trecho	Código	Derivação	Infraestrutura	Vazão Máxima (m3/s)	
								EBI-1
PE	Norte	EB1-Tucutu	t1		EBI-1 até reservatório rio Tucutu	Canal		
		<b>Res. Tucutu</b>		PE01N	Riacho Tucutú	Reservatório	2,00	Q TUD
PE	Norte	Tucutu-Terra Nova	t2			Canal		
		<b>Res. Terra Nova</b>		PE02N	Riacho Terra Nova	Reservatório	2,00	Q TUD
		Terra Nova-EB2	t3			Canal		EBI-2
		EB2-Serra do Livramento	t4			Canal		
PE	Norte	<b>Res Serra do Livramento</b>		PE03N	Serra do Livramento (Açude Nilo C	Reservatório	2,00	Q TUD
		Serra do Livramento - Mangueira	t5			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Mangueira</b>		PE05N	Riacho Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
PE	Norte	<b>Res. Mangueira</b>		PE04N	Ramal do Entremontes	Reservatório	10,00	Entremontes
		Mangueira-EB3	t6			Canal		EBI-3
		EB3 -Negreiros	t7			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Negreiros</b>		PE06N	Riacho Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
		Negreiros-Milagres	t8			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Milagres</b>		PE07N	Riacho dos Milagres	Reservatório	2,00	Q TUD
		Milagres-Jati	t9			Canal		
CE	Norte	<b>Res. Jati</b>		CE01N	Canal de Jati e Rio Jati	Reservatório	30,00	Demanda CAC/CE
		Jati-Atalho/Porcos	t10			Canal		
		<b>Res. Atalho</b>				Reservatório		
		<b>Res. Porcos</b>			água endógena			
CE	Norte	<b>Res. Porcos</b>		CE02N	Riacho dos Porcos e rio Salgado	Reservatório	7,30	Q TUD
		Porcos-Canabrava/Cipó/Boi	t11			Canal		
		<b>Res. Canabrava</b>				Reservatório		Q TUD
		<b>Res. Cipó</b>				Reservatório		Q TUD
		<b>Res. Boi</b>				Reservatório		Q TUD
		Boi-Morros	t12			Canal		
PB	Norte	<b>Res. Morros</b>		PB01N	Açude Engenheiro Ávidos	Reservatório	5,00	Q TUD
		Morros - Boa Vista	t13			Canal		
PB	Norte	<b>Res. Boa Vista</b>		PB02N	Açude Engenheiro Ávidos	Reservatório	2,00	Q TUD
CE	Norte	<b>Res. Boa Vista</b>		CE03N	Riacho Cuncas e Rio Salgado		3,00	Q TUD (Dique Cuncas)
		<b>Res. Caiçara</b>			Apodi			Apodi
PB	Norte	Caiçara - Eng. Ávidos	t15	PB04N	Rio Piranhas	Canal	53,50	Rápido
PB	Norte	<b>Res. Caiçara</b>		PB03N	Riacho Terra Molhada e Rio Piranhas	Reservatório	2,00	Q TUD
		<b>Res. Eng. Ávidos</b>				Reservatório		
		Eng. Ávidos - São Gonçalo				Rio		
		<b>Res. São Gonçalo</b>				Reservatório		
		<b>São Gonçalo - Divisa</b>				Rio		

Minima

Fevereiro/Abril	
12,430000	
0,04755	
0,00000	0,04755
0,00310	
0,00349	0,00659
11,92400	
0,26499	
0,03200	0,29699
0,00339	
0,00001	0,00340
0,00000	0,00000
11,19300	
0,00000	
0,16089	0,16089
0,06074	
0,09355	0,15429
0,00009	
6,10000	6,10009
0,00000	
0,00000	
-0,12200	
0,12200	0,00000
0,00000	
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,08540	0,08540
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,44530	
0,00000	0,44530
0,00000	
0,00000	
0,00000	
0,00000	

Minima

Março	
12,430000	
0,04755	
0,00000	0,04755
0,00310	
0,00349	0,00659
11,92400	
0,26499	
0,03200	0,29699
0,00339	
0,00001	0,00340
0,00000	0,00000
11,19300	
0,00000	
0,16300	0,16300
0,06154	
0,03298	0,09452
0,00010	
6,18000	6,18010
0,00000	
0,00000	
-0,12360	
0,12360	0,00000
0,00000	
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,08652	0,08652
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,45114	
0,00000	0,45114
0,00000	
0,00000	
0,00000	
0,00000	



	Divisa PB/RN					
--	--------------	--	--	--	--	--

0,00000	0,000000
7,30050	
7,30050	

0,00000	0,000000
7,32980	
7,32980	

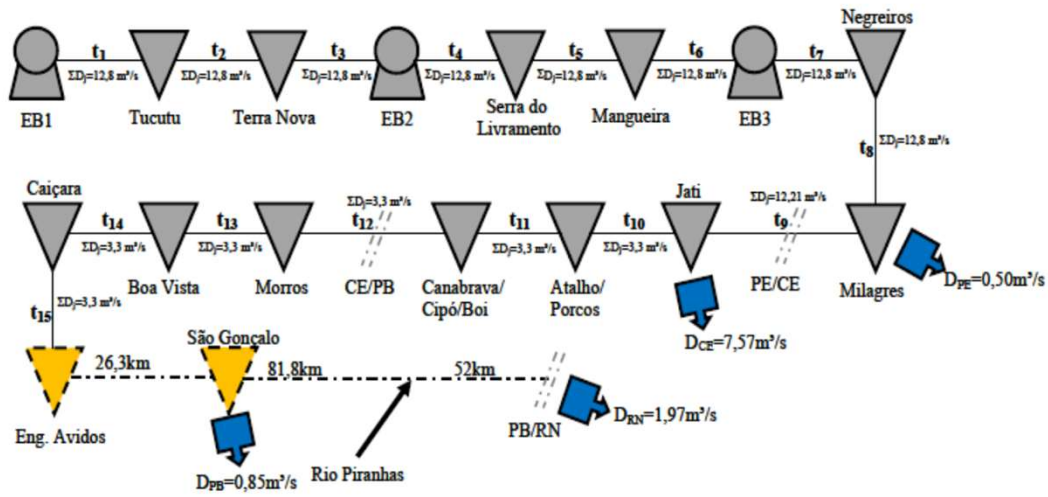
Reservatório do PISF	Área inundada	Vazão evaporada (média anual)
Tucutu	2,54 km <sup>2</sup>	234 l/s
Terra Nova	0,53 km <sup>2</sup>	49 l/s
Serra do Livramento	1,47 km <sup>2</sup>	136 l/s
Mangueira	1,30 km <sup>2</sup>	119 l/s
Negreiros	2,00 km <sup>2</sup>	184 l/s
Milagres	7,96 km <sup>2</sup>	572 l/s
Jati	1,18 km <sup>2</sup>	84 l/s
Atalho	6,23 km <sup>2</sup>	447 l/s
Porcos	7,62 km <sup>2</sup>	547 l/s
Canabrava	0,76 km <sup>2</sup>	54 l/s
Cipó	0,55 km <sup>2</sup>	40 l/s
Boi	1,52 km <sup>2</sup>	109 l/s
Morros	0,51 km <sup>2</sup>	35 l/s
Boa Vista	11,83 km <sup>2</sup>	802 l/s
Caiçara	0,42 km <sup>2</sup>	28 l/s

Perdas cana 0,622  
perdas reser 3,9

Perdas canai 0,622  
perdas resen 3,9

Trecho	Descrição	Perda
t1	EB1-Res. Tucutu	75 l/s
t2	Res. Tucutu-Res. Terra Nova	75 l/s
t3	Res. Terra Nova-EB2	75 l/s
t4	EB2-Res. Serra do Livramento	75 l/s
t5	Res. S. Livramento-Res. Mangueira	75 l/s
t6	Res. Mangueira-EB3	75 l/s
t7	EB3-Res. Negreiros	75 l/s
t8	Res. Negreiros-Res. Milagres	75 l/s
t9	Res. Milagres-Res. Jati	72 l/s
t10	Res. Jati-Res. Atalho/Porcos	26 l/s
t11	Res. Porcos-Res. Canabrava/Cipó/Boi	26 l/s
t12	Res. Boi-Res. Morros	26 l/s
t13	Res. Morros-Res. Boa Vista	26 l/s
t14	Res. Boa Vista-Res. Caiçara	26 l/s
t15	Res. Caiçara-Res. Eng. Avidos	21 l/s
Perda total no sistema construído		820 l/s

Figura 2. Fluxograma com as demandas a jusante de cada trecho, para o cenário de referência



UF	Eixo	Local	Trecho	Código	Derivação	Infraestrutura	Vazão Máxima (m3/s)	
								EBI-1
PE	Norte	EB1-Tucutu	t1		EBI-1 até reservatório rio Tucutu	Canal		
		<b>Res. Tucutu</b>		PE01N	Riacho Tucutú	Reservatório	2,00	Q TUD
PE	Norte	Tucutu-Terra Nova	t2			Canal		
		<b>Res. Terra Nova</b>		PE02N	Riacho Terra Nova	Reservatório	2,00	Q TUD
		Terra Nova-EB2	t3			Canal		EBI-2
		EB2-Serra do Livramento	t4			Canal		
PE	Norte	<b>Res Serra do Livramento</b>		PE03N	Serra do Livramento (Açude Nilo C	Reservatório	2,00	Q TUD
		Serra do Livramento - Mangueira	t5			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Mangueira</b>		PE05N	Riacho Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
PE	Norte	<b>Res. Mangueira</b>		PE04N	Ramal do Entremontes	Reservatório	10,00	Entremontes
		Mangueira-EB3	t6			Canal		EBI-3
		EB3 -Negreiros	t7			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Negreiros</b>		PE06N	Riacho Salgueiro	Reservatório	2,00	Q TUD
		Negreiros-Milagres	t8			Canal		
PE	Norte	<b>Res. Milagres</b>		PE07N	Riacho dos Milagres	Reservatório	2,00	Q TUD
		Milagres-Jati	t9			Canal		
CE	Norte	<b>Res. Jati</b>		CE01N	Canal de Jati e Rio Jati	Reservatório	30,00	Demanda CAC/CE
		Jati-Atalho/Porcos	t10			Canal		
		<b>Res. Atalho</b>				Reservatório		
		<b>Res. Porcos</b>			água endógena			
CE	Norte	<b>Res. Porcos</b>		CE02N	Riacho dos Porcos e rio Salgado	Reservatório	7,30	Q TUD
		Porcos-Canabrava/Cipó/Boi	t11			Canal		
		<b>Res. Canabrava</b>				Reservatório		Q TUD
		<b>Res. Cipó</b>				Reservatório		Q TUD
		<b>Res. Boi</b>				Reservatório		Q TUD
		Boi-Morros	t12			Canal		
PB	Norte	<b>Res. Morros</b>		PB01N	Açude Engenheiro Ávidos	Reservatório	5,00	Q TUD
		Morros - Boa Vista	t13			Canal		
PB	Norte	<b>Res. Boa Vista</b>		PB02N	Açude Engenheiro Ávidos	Reservatório	2,00	Q TUD
CE	Norte	<b>Res. Boa Vista</b>		CE03N	Riacho Cuncas e Rio Salgado		3,00	Q TUD (Dique Cuncas)
		<b>Res. Caiçara</b>			Apodi			Apodi
PB	Norte	<b>Res. Caiçara</b>		PB04N	Riacho Cuncas e Rio Salgado			
PB	Norte	<b>Res. Caiçara</b>		PB03N	Riacho Cuncas e Rio Salgado			
		Caiçara - Eng. Ávidos	t15		Rio Piranhas	Canal	53,50	Rápido
		<b>Res. Eng. Ávidos</b>				Reservatório		
		Eng. Ávidos - São Gonçalo				Rio		
		<b>Res. São Gonçalo</b>				Reservatório		
		<b>São Gonçalo - Divisa</b>				Rio		

Máxima

Fev/Abril/Junho	
12,590000	
0,04755	
0,00000	0,04755
0,00367	
0,00376	0,00743
10,07800	
0,26499	
0,03200	0,29699
0,00411	
0,14817	0,15228
0,00000	0,00000
11,19300	
0,00000	
0,23312	0,23312
0,06124	
0,15202	0,21326
0,00150	
6,00000	6,00150
0,00000	
0,00000	
-0,36000	
0,36000	0,00000
0,00000	
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,08400	0,08400
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,43800	
0,00000	0,43800
0,00000	
0,00000	
0,00000	
0,00000	

Máxima

Março/Maio	
12,580000	
0,04755	
0,00000	0,04755
0,00367	
0,00376	0,00743
12,06800	
0,26499	
0,03200	0,29699
0,00411	
0,14817	0,15228
0,00000	0,00000
11,18400	
0,00000	
0,23701	0,23701
0,06226	
0,03255	0,09481
0,00153	
6,10000	6,10153
0,00000	
0,00000	
-0,36600	
0,36600	0,00000
0,00000	
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,08540	0,08540
0,00000	0,00000
0,00000	0,00000
0,44530	
0,00000	0,44530
0,00000	
0,00000	
0,00000	
0,00000	

	Divisa PB/RN					
--	--------------	--	--	--	--	--

0,00000	0,000000
7,47413	
7,47413	

0,00000	0,000000
7,46829	
7,46829	

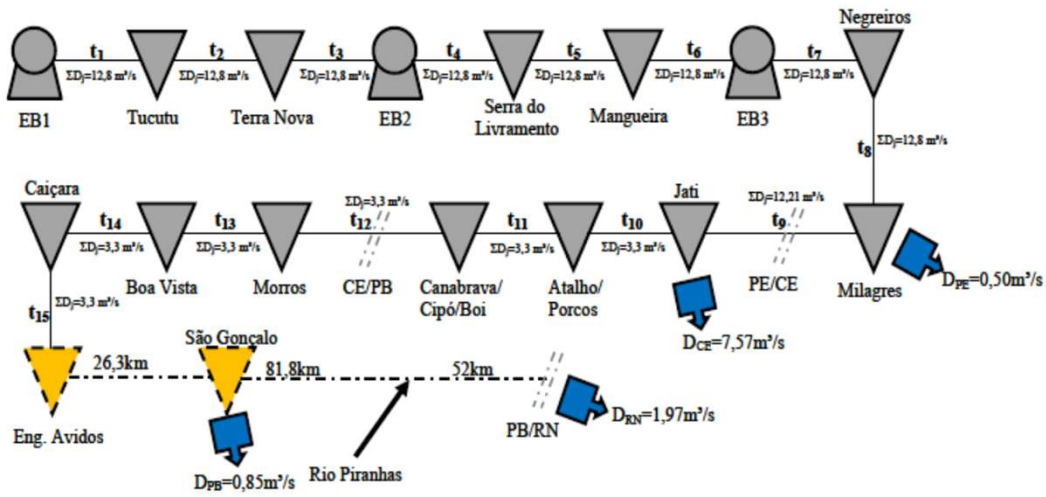
Reservatório do PISF	Área inundada	Vazão evaporada (média anual)
Tucutu	2,54 km <sup>2</sup>	234 l/s
Terra Nova	0,53 km <sup>2</sup>	49 l/s
Serra do Livramento	1,47 km <sup>2</sup>	136 l/s
Mangueira	1,30 km <sup>2</sup>	119 l/s
Negreiros	2,00 km <sup>2</sup>	184 l/s
Milagres	7,96 km <sup>2</sup>	572 l/s
Jati	1,18 km <sup>2</sup>	84 l/s
Atalho	6,23 km <sup>2</sup>	447 l/s
Porcos	7,62 km <sup>2</sup>	547 l/s
Canabrava	0,76 km <sup>2</sup>	54 l/s
Cipó	0,55 km <sup>2</sup>	40 l/s
Boi	1,52 km <sup>2</sup>	109 l/s
Morros	0,51 km <sup>2</sup>	35 l/s
Boa Vista	11,83 km <sup>2</sup>	802 l/s
Caiçara	0,42 km <sup>2</sup>	28 l/s

Perdas cana 0,63  
perdas reser 3,9

Perdas canai 0,622  
perdas resen 3,9

Trecho	Descrição	Perda
t1	EB1-Res. Tucutu	75 l/s
t2	Res. Tucutu-Res. Terra Nova	75 l/s
t3	Res. Terra Nova-EB2	75 l/s
t4	EB2-Res. Serra do Livramento	75 l/s
t5	Res. S. Livramento-Res. Mangueira	75 l/s
t6	Res. Mangueira-EB3	75 l/s
t7	EB3-Res. Negreiros	75 l/s
t8	Res. Negreiros-Res. Milagres	75 l/s
t9	Res. Milagres-Res. Jati	72 l/s
t10	Res. Jati-Res. Atalho/Porcos	26 l/s
t11	Res. Porcos-Res. Canabrava/Cipó/Boi	26 l/s
t12	Res. Boi-Res. Morros	26 l/s
t13	Res. Morros-Res. Boa Vista	26 l/s
t14	Res. Boa Vista-Res. Caiçara	26 l/s
t15	Res. Caiçara-Res. Eng. Avidos	21 l/s
Perda total no sistema construído		820 l/s

Figura 2. Fluxograma com as demandas a jusante de cada trecho, para o cenário de referência



**PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO LESTE:**

<b>Considerando a Vazão Mínima</b>					
<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Bomba 1 alternando diariamente com Bomba 2 (horas/dia)</b>	<b>Bomba 2 alternando diariamente com Bomba 1 (horas/dia)</b>	<b>Média por Bomba (horas/dia)</b>	<b>Horas Bombeamento por mês</b>	<b>Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)</b>
EBV-1	24,00	7,50	15,75	945,00	7,76
EBV-2	24,00	6,00	15,00	900,00	7,64
EBV-3	24,00	2,50	13,25	795,00	7,46
EBV-4	23,00	0,00	11,50	690,00	6,42
EBV-5	24,00	5,00	14,50	870,00	5,70
EBV-6	24,00	4,50	14,25	855,00	5,62

<b>Considerando a Vazão Máxima</b>					
<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Bomba 1 alternando diariamente com Bomba 2 (horas/dia)</b>	<b>Bomba 2 alternando diariamente com Bomba 1 (horas/dia)</b>	<b>Média por Bomba (horas/dia)</b>	<b>Horas Bombeamento por mês</b>	<b>Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)</b>
EBV-1	24,00	8,00	16,00	960,00	7,90
EBV-2	24,00	6,00	15,00	900,00	7,64
EBV-3	24,00	2,50	13,25	795,00	7,44
EBV-4	23,00	0,00	11,50	690,00	6,41
EBV-5	24,00	5,00	14,50	870,00	5,61
EBV-6	24,00	4,50	14,25	855,00	5,54

**PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO NORTE:**

<b>Considerando a Vazão Mínima</b>					
<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Bomba 1 alternando diariamente com Bomba 2 (horas/dia)</b>	<b>Bomba 2 alternando diariamente com Bomba 1 (horas/dia)</b>	<b>Média por Bomba (horas/dia)</b>	<b>Horas Bombeamento por mês</b>	<b>Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)</b>
EBI-1	24,00	1,50	12,75	765,00	5,09
EBI-2	24,00	0,50	12,25	735,00	4,73
EBI-3	24,00	0,00	12,00	720,00	4,12

<b>Considerando a Vazão Máxima</b>					
------------------------------------	--	--	--	--	--

<b>Estação de Bombeamento</b>	<b>Bomba 1 alternando diariamente com Bomba 2 (horas/dia)</b>	<b>Bomba 2 alternando diariamente com Bomba 1 (horas/dia)</b>	<b>Média por Bomba (horas/dia)</b>	<b>Horas Bombeamento por mês</b>	<b>Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m<sup>3</sup>/s)</b>
EBI-1	24,00	21,00	22,50	1.350,00	12,00
EBI-2	23,50	19,00	21,25	1.275,00	11,50
EBI-3	24,00	20,50	22,25	1.335,00	10,63

---

**PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO LESTE:**

---

**Considerando a Vazão Mínima**

Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Untária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBV-1	6,50	5,50	7,76		
EBV-2	6,40	6,80	7,64		
EBV-3	7,20	7,00	7,46		
EBV-4	7,00	7,00	6,42	0,3880	0,4000
EBV-5	5,00	5,00	5,70		
EBV-6	5,00	5,00	5,62		

---

**Considerando a Vazão Máxima**

Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Untária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBV-1	6,50	5,50	7,90		
EBV-2	6,40	6,80	7,64		
EBV-3	7,20	7,00	7,44		
EBV-4	7,00	7,00	6,41	0,3840	0,4000
EBV-5	5,00	5,00	5,61		
EBV-6	5,00	5,00	5,54		

---

**PLANO DE BOMBEAMENTO - EIXO NORTE:**

---

**Considerando a Vazão Mínima**

Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Untária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBI-1	12,40	12,40	5,09		



EBI-2	12,40	12,40	4,73	0,62	3,90
EBI-3	11,20	11,20	4,12		

**Considerando a Vazão Máxima**

Estação de Bombeamento	Vazão Máxima Untária (m³/s)		Vazão média mensal de bombeamento por bomba (m³/s)	Perda nos Canais (m³/s)	Perda nos Reservatórios (m³/s)
	Bomba 1	Bomba 2			
EBI-1	12,40	12,40	12,00		
EBI-2	12,40	12,40	11,50	0,630	3,90
EBI-3	11,20	11,20	10,63		

## ESTIMATIVA DE PERDAS HÍDRICAS - MATLAB

### 1. EIXO LESTE

#### 1.1 Vazão Mínima – Janeiro a Dezembro/2024



Figura 1: Vazão Mínima – Janeiro/2024

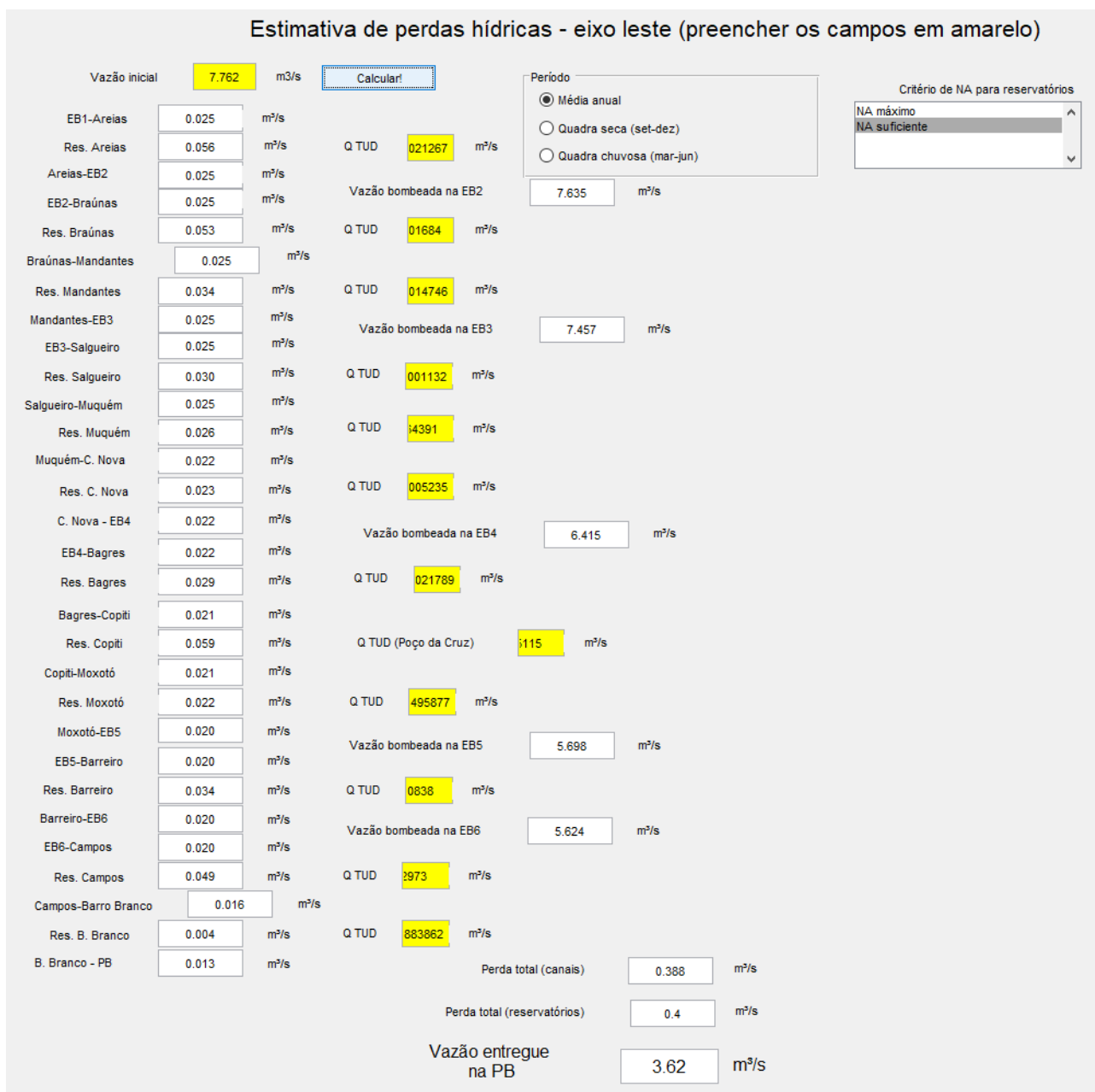


Figura 2: Vazão Mínima – Fevereiro/2024

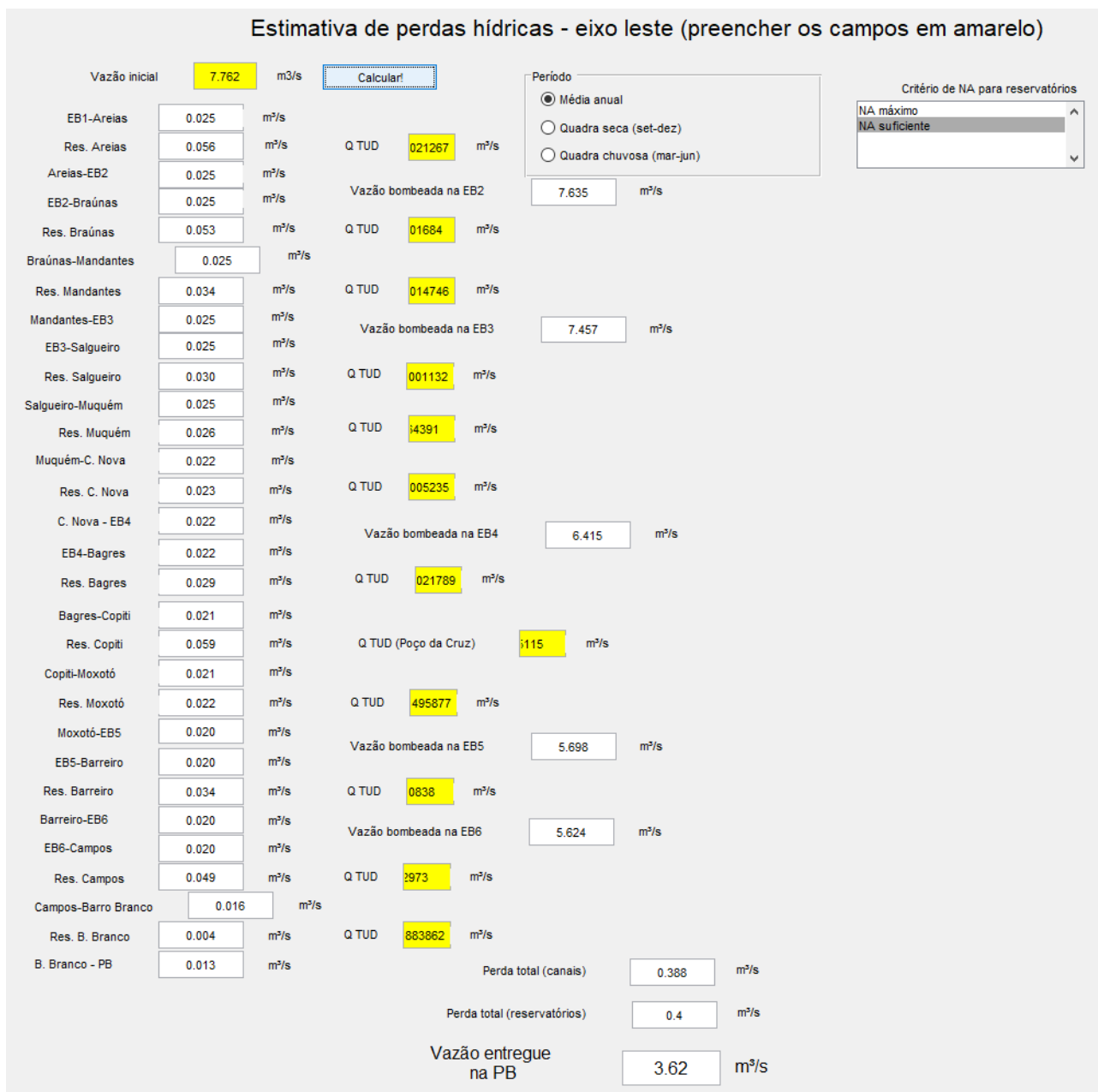


Figura 3: Vazão Mínima – Março/2024

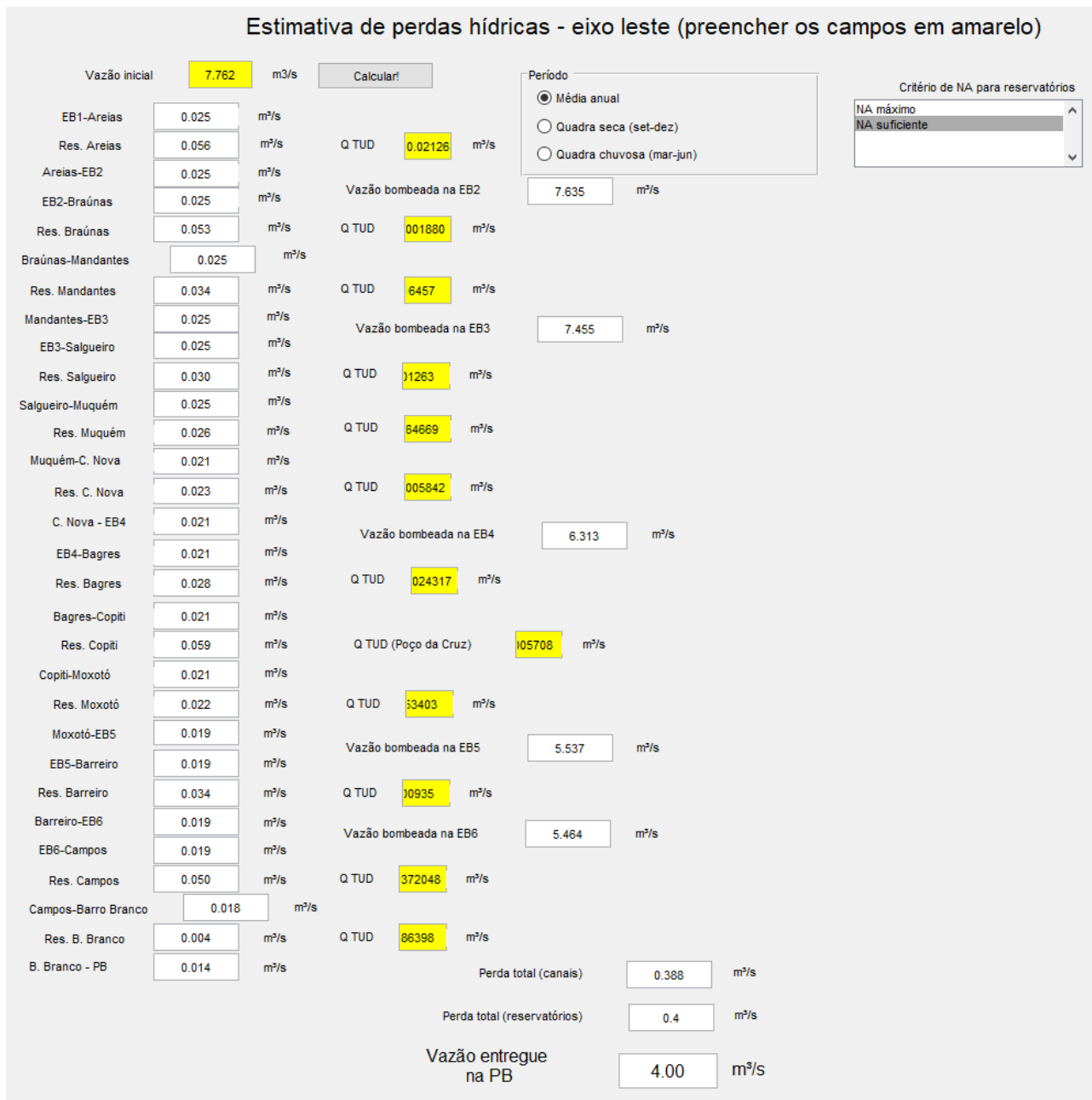


Figura 4: Vazão Mínima – Abril/2024

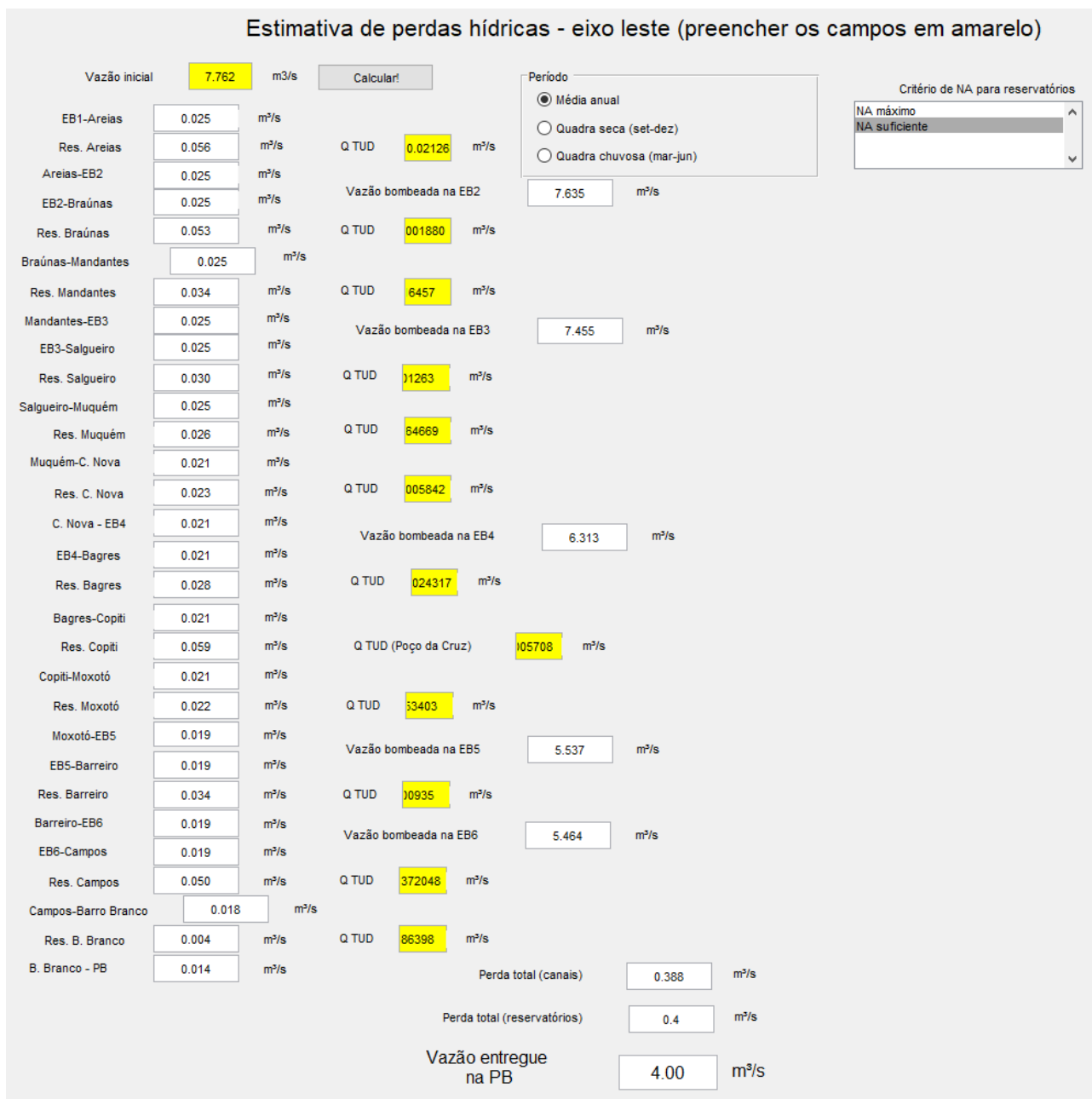


Figura 5: Vazão Mínima – Maio/2024

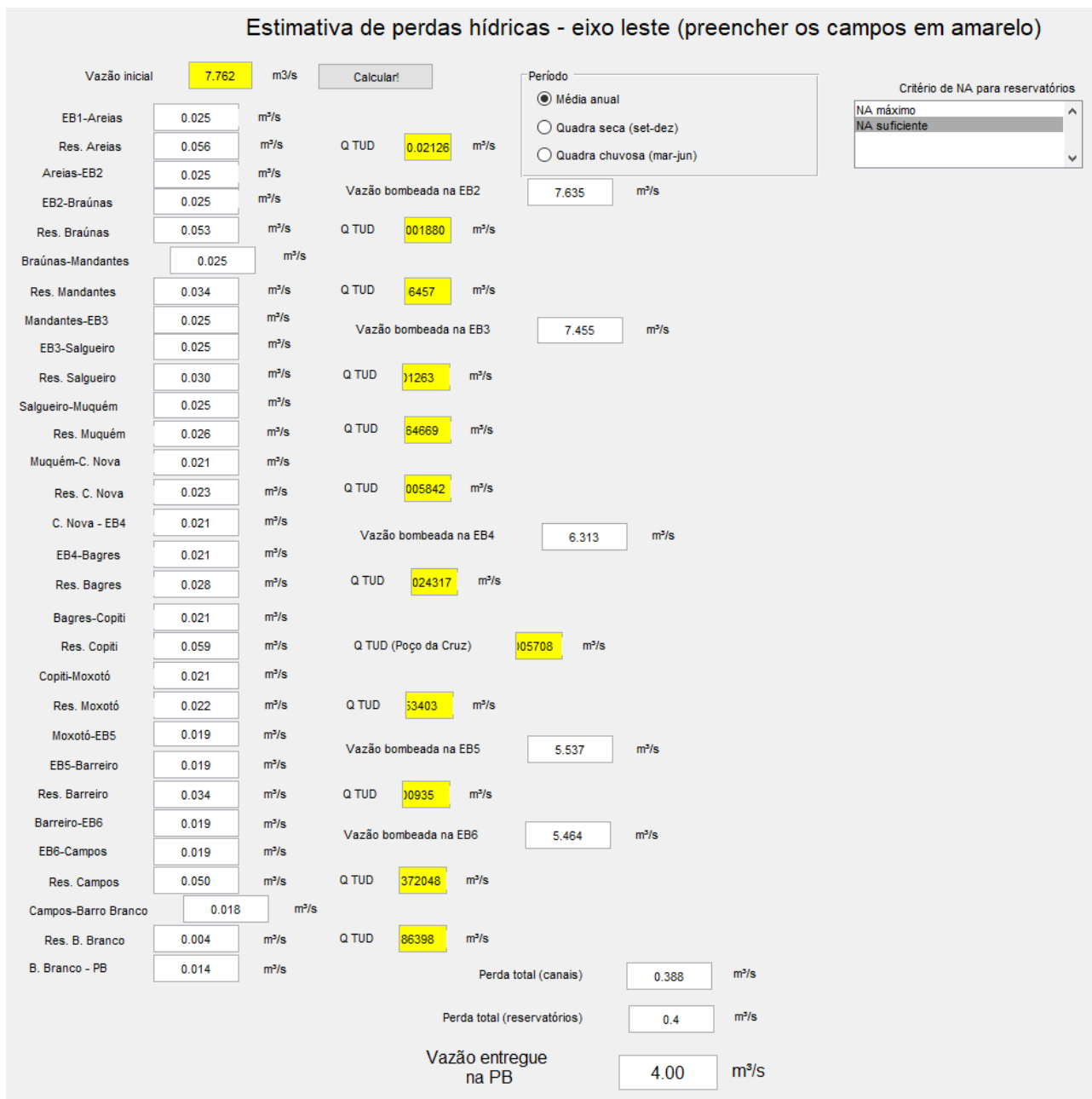


Figura 6: Vazão Mínima – Junho/2024

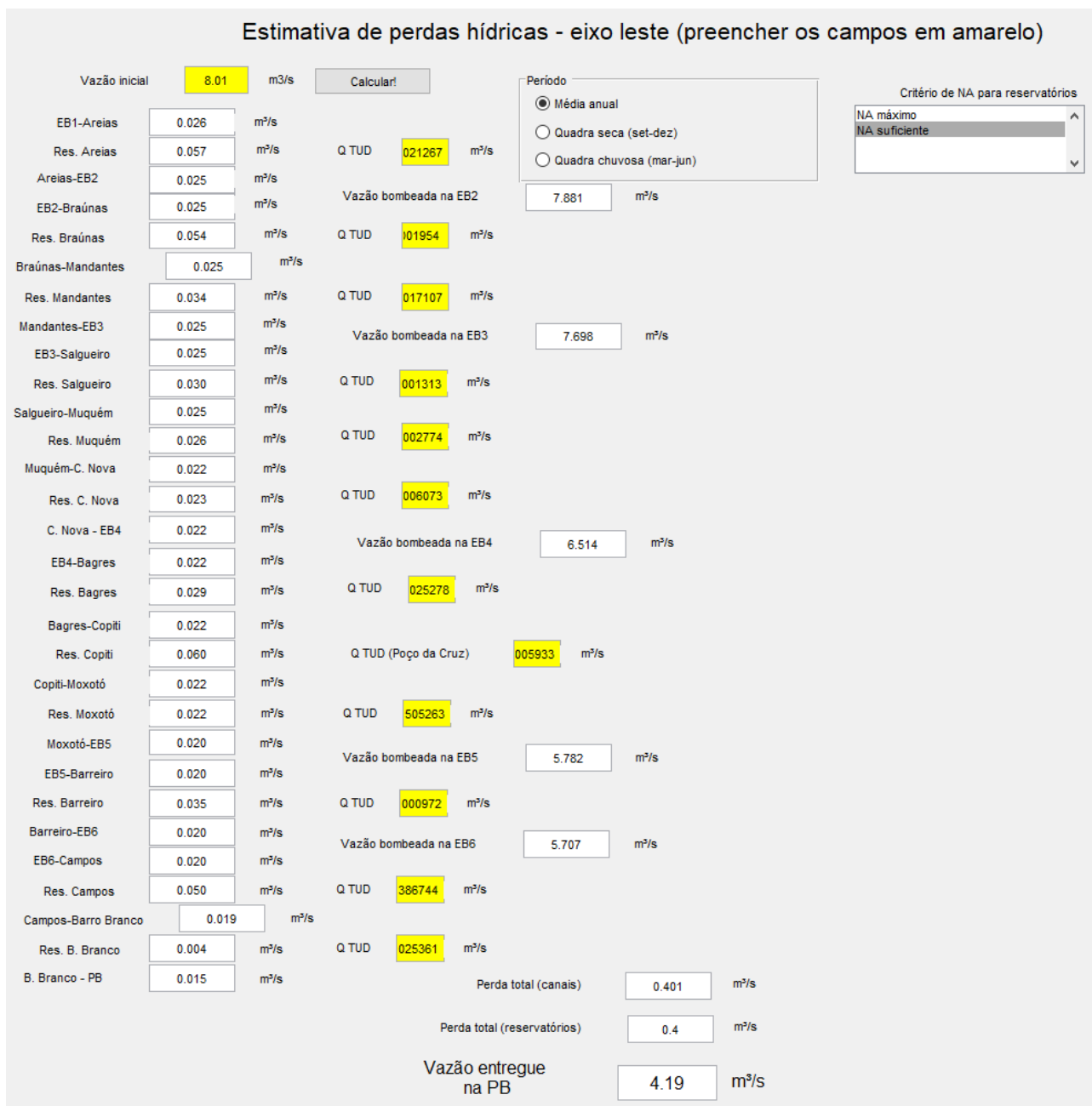


Figura 7: Vazão Mínima – Julho/2024



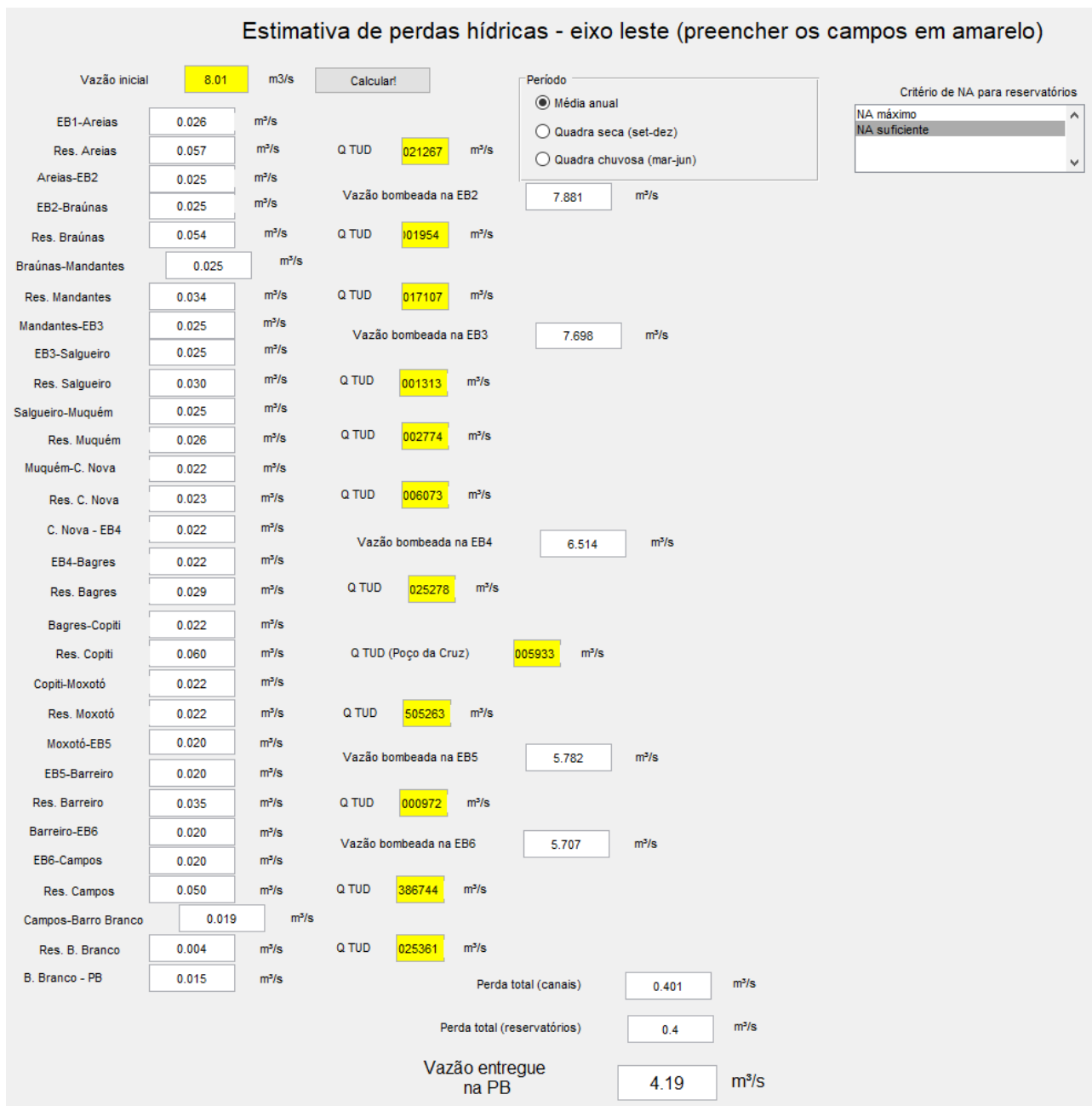


Figura 8: Vazão Mínima – Agosto/2024

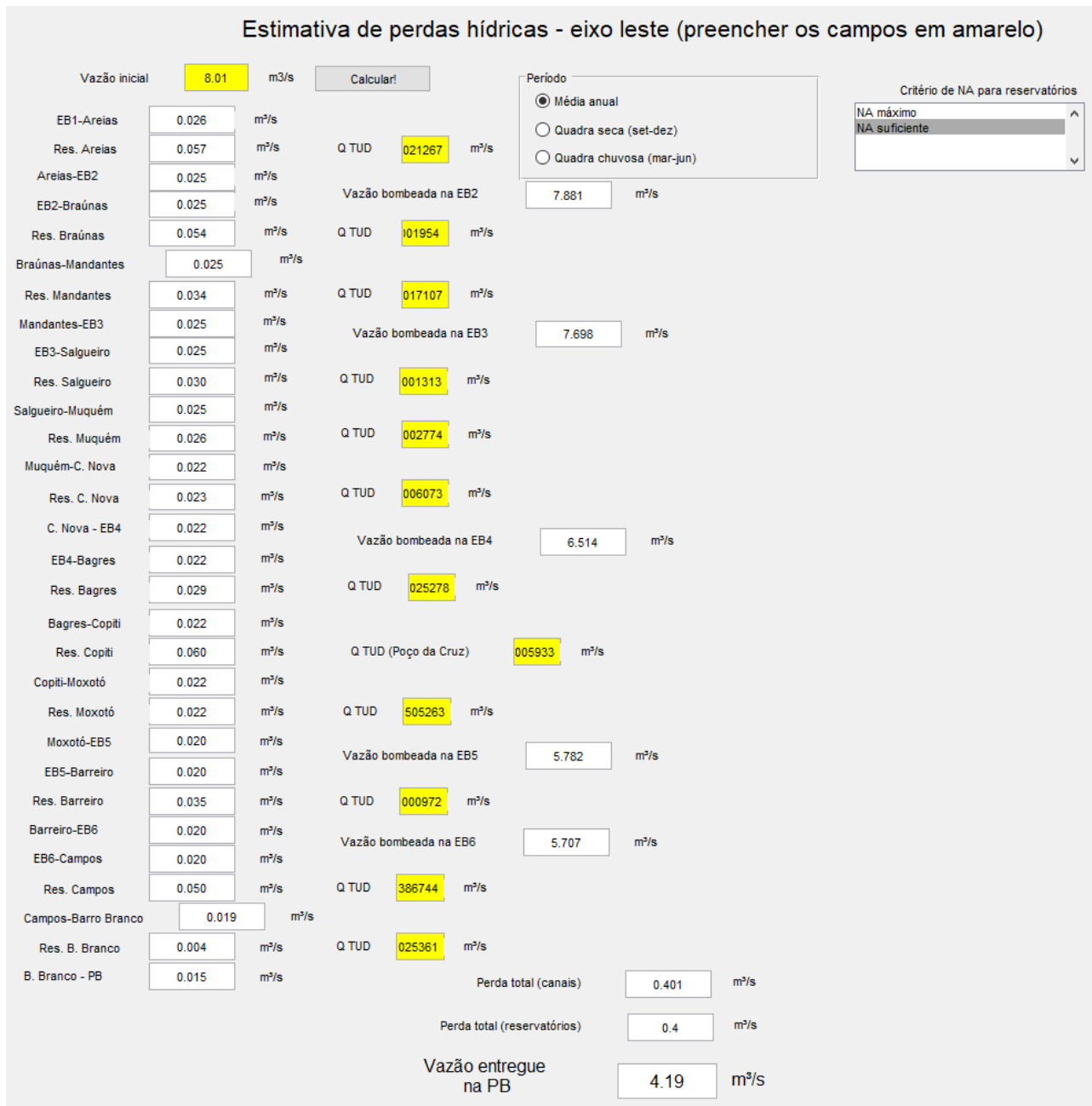


Figura 9: Vazão Mínima – Setembro/2024

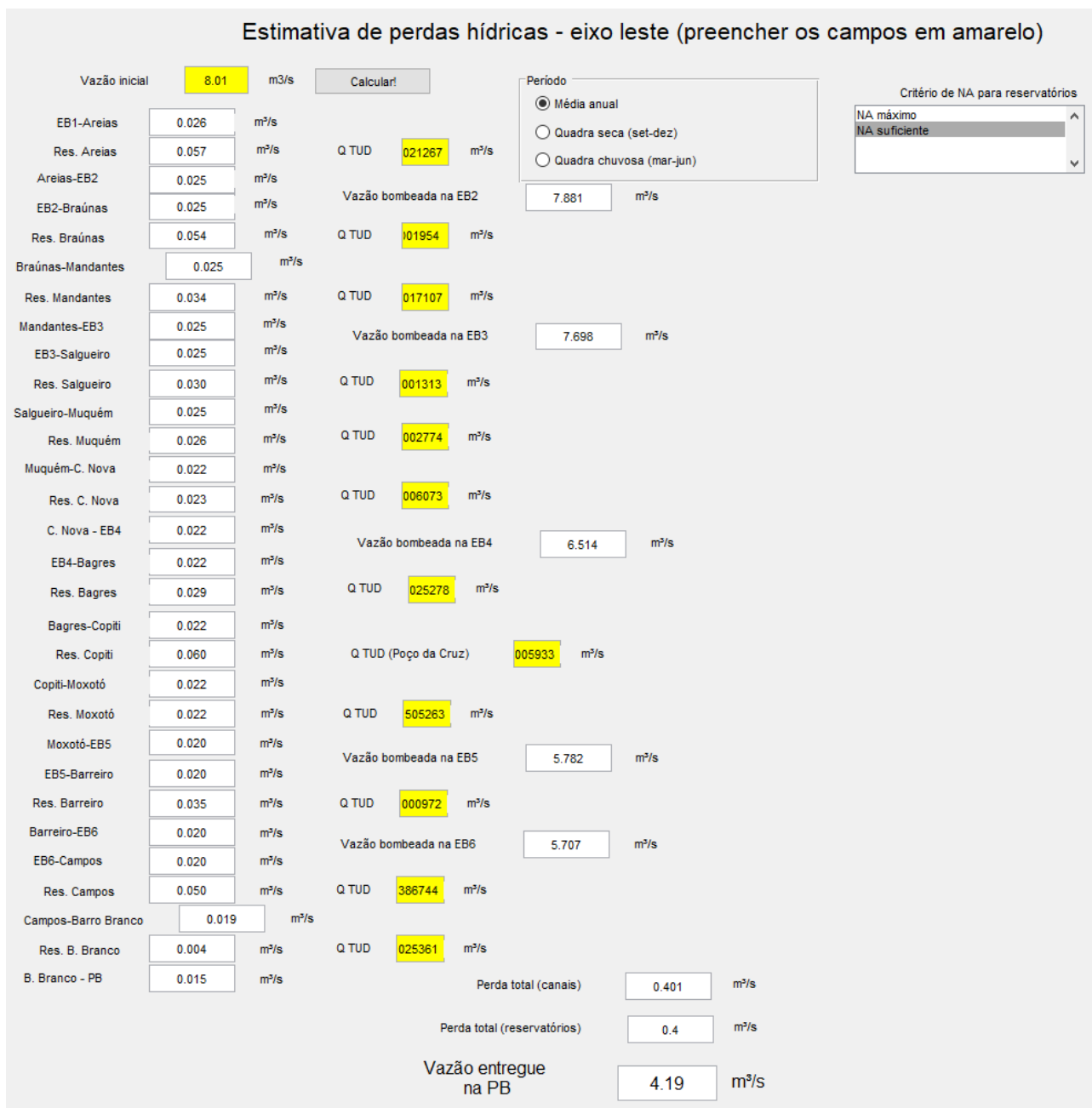


Figura 10: Vazão Mínima – Outubro/2024

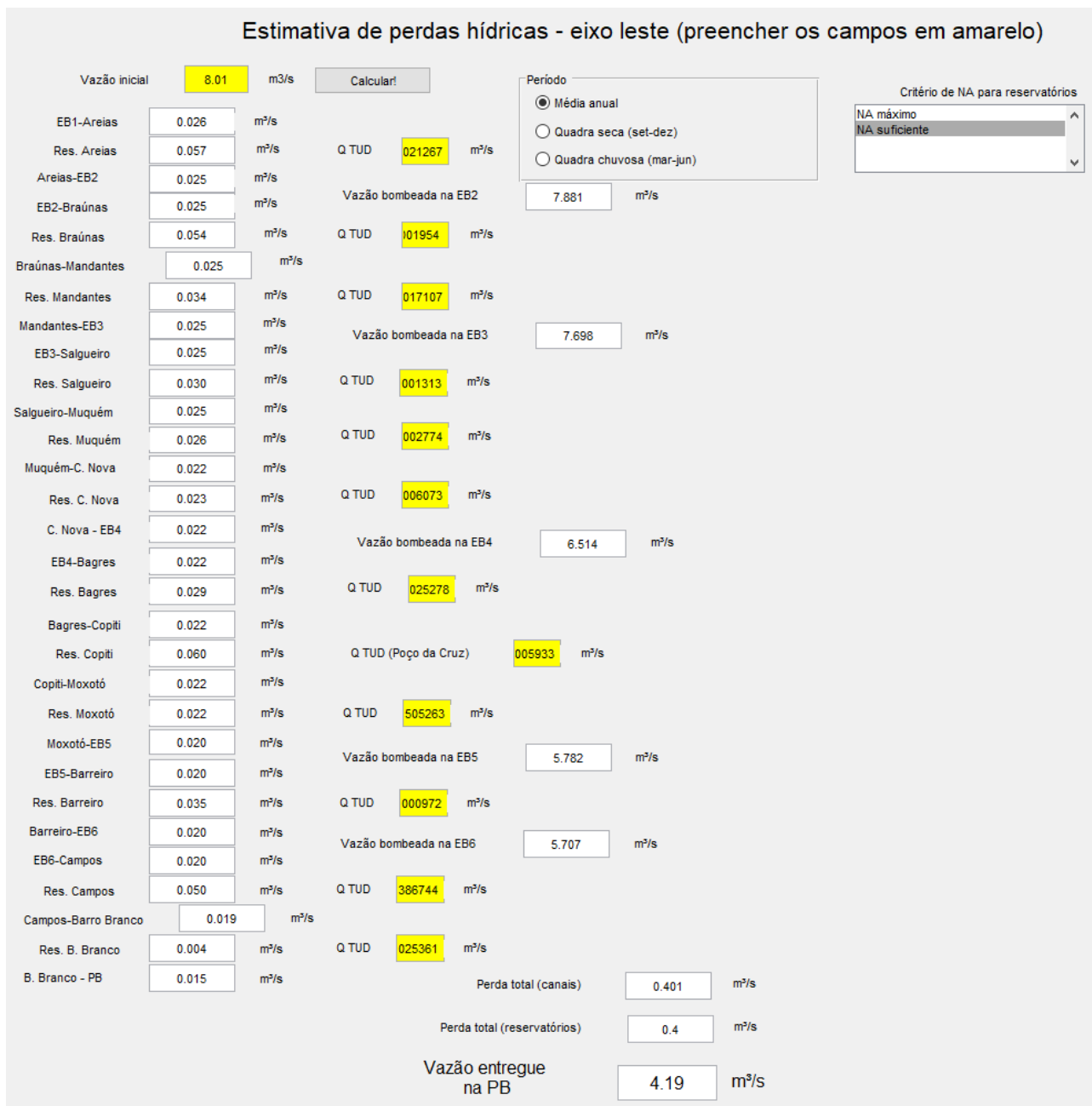


Figura 11: Vazão Mínima – Novembro/2024

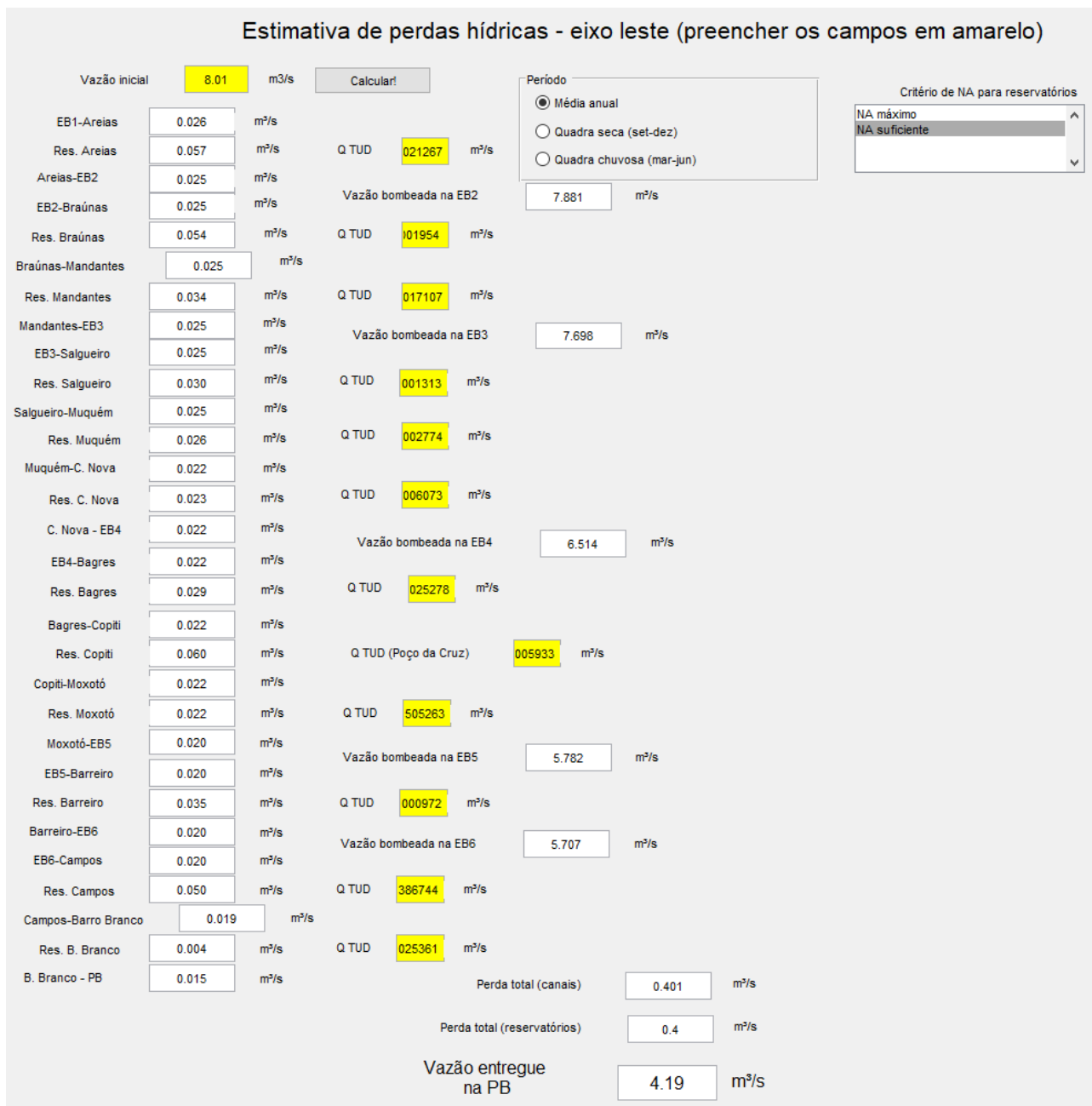


Figura 12: Vazão Mínima – Dezembro/2024

1.2 Vazão Máxima – Janeiro a Dezembro/2024

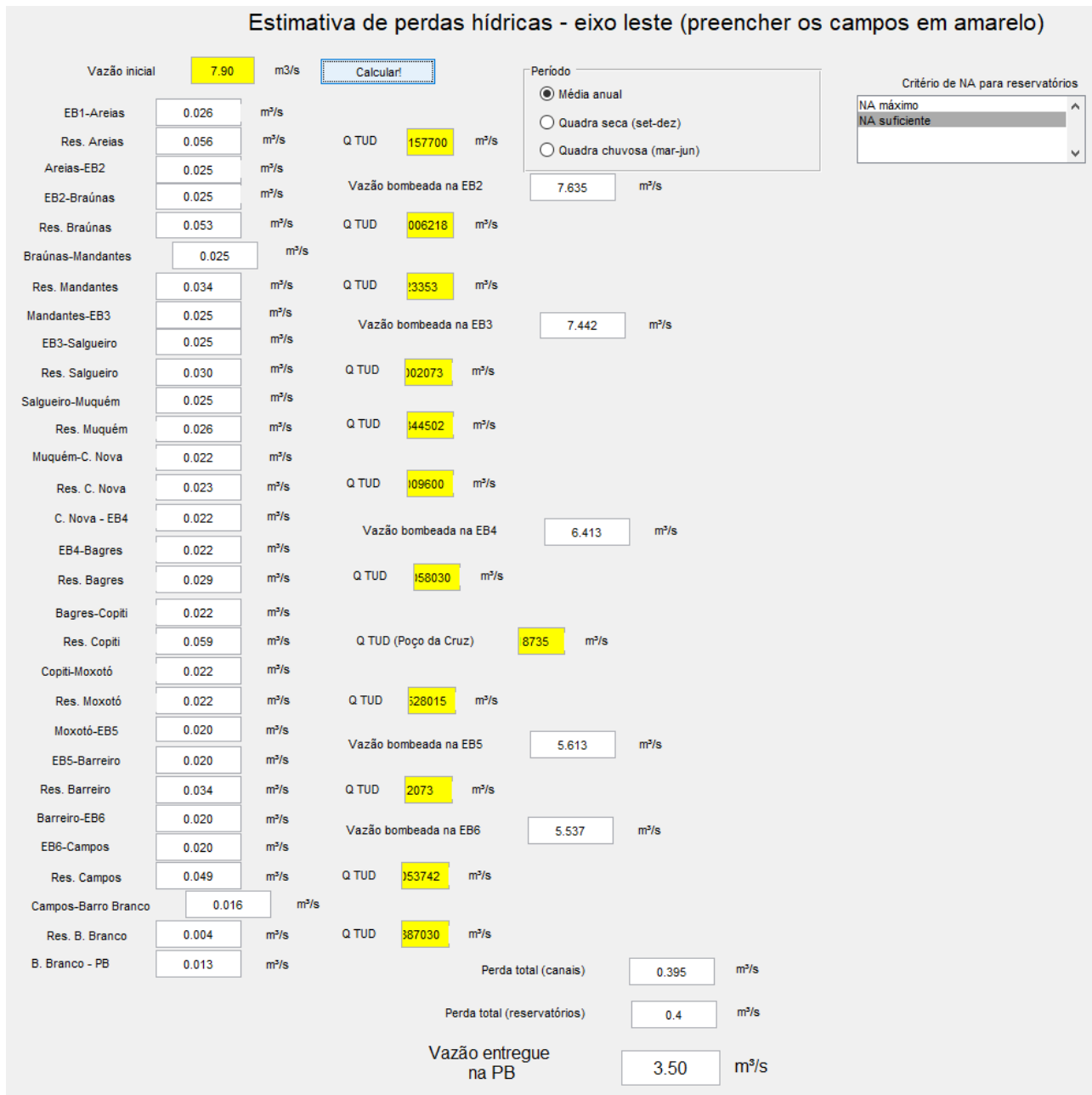


Figura 13: Vazão Máxima – Janeiro/2024

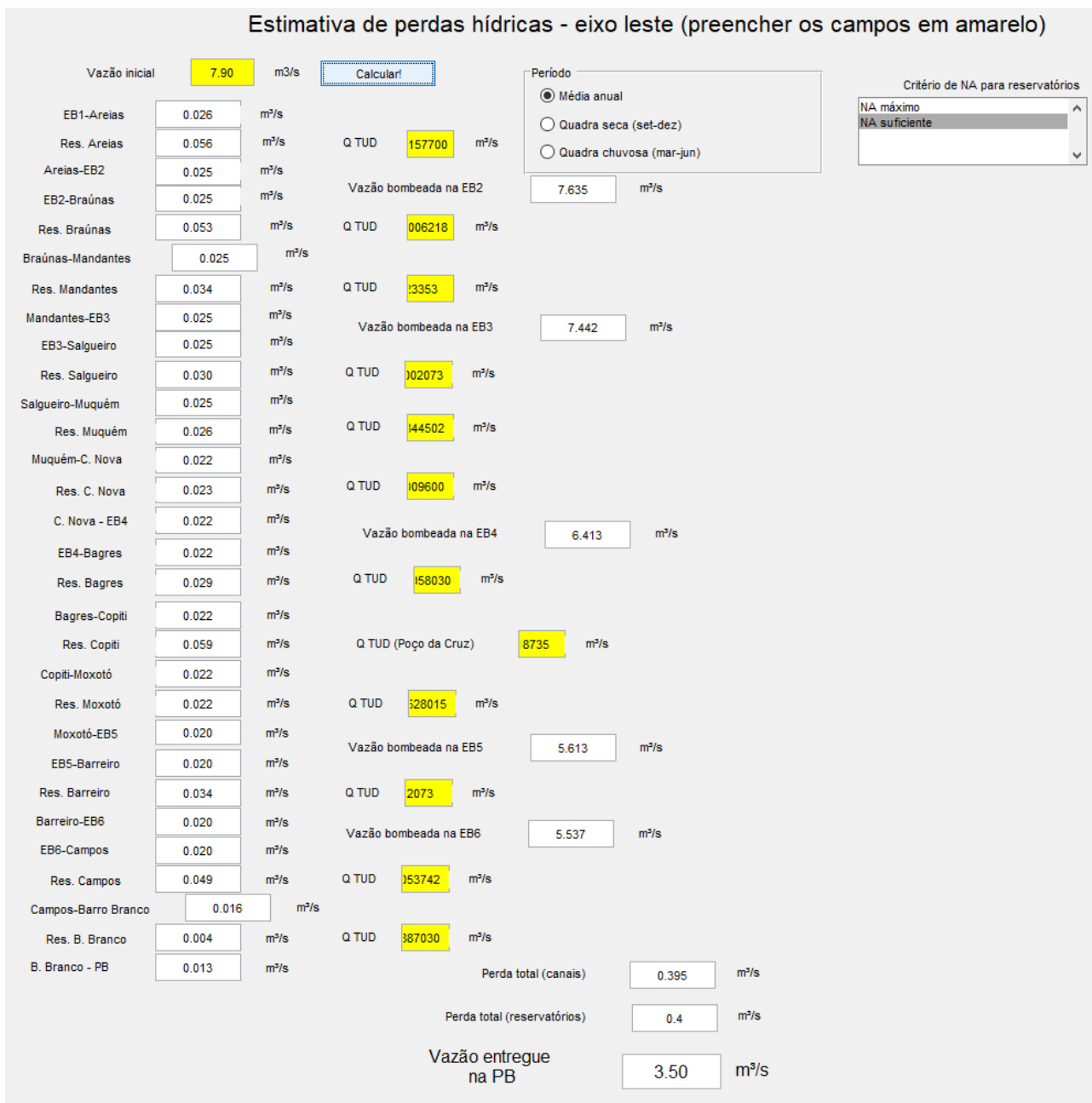


Figura 14: Vazão Máxima – Fevereiro/2024

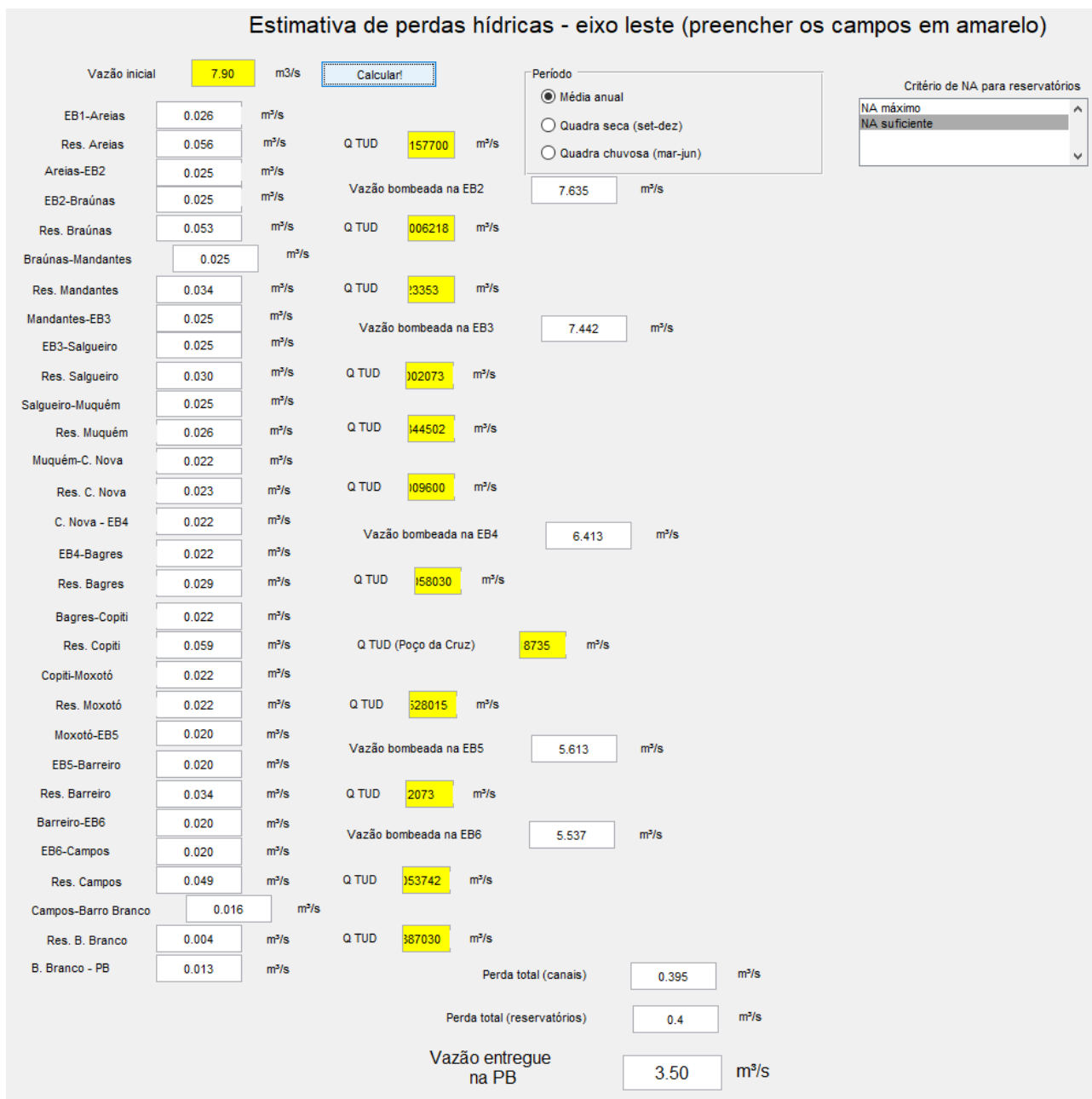


Figura 15: Vazão Máxima – Março/2024



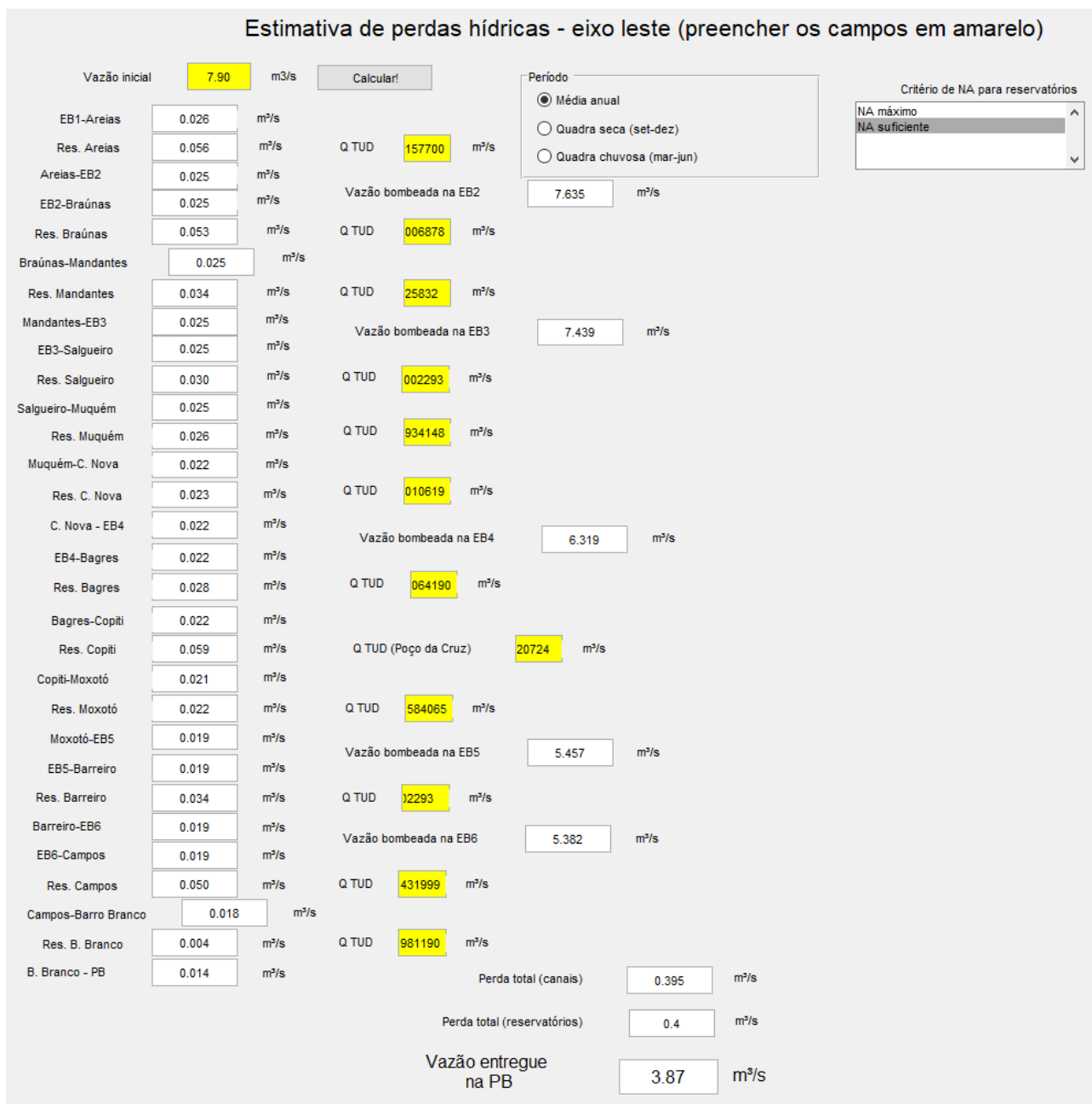


Figura 16: Vazão Máxima – Abril/2024

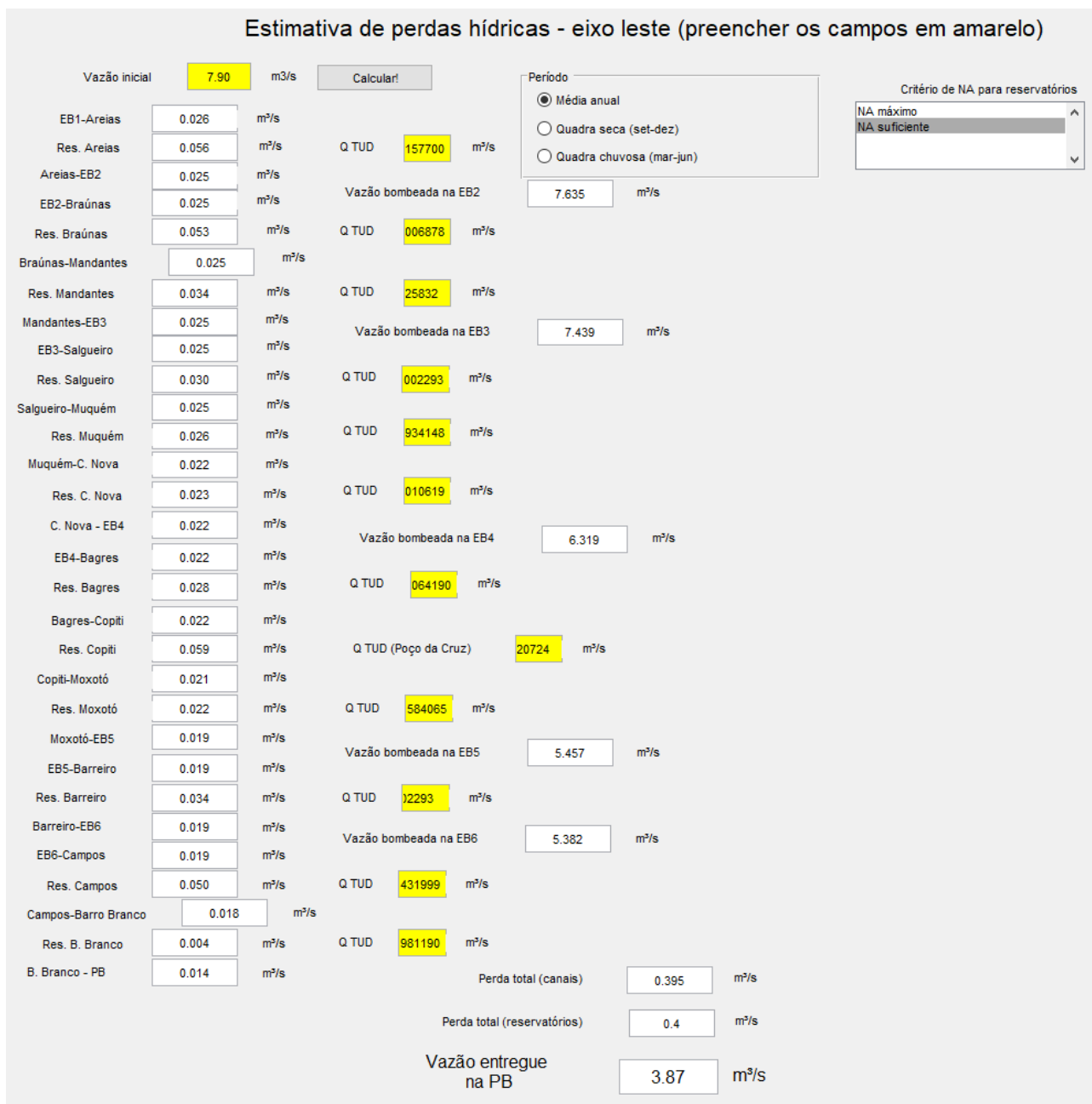


Figura 17: Vazão Máxima – Maio/2024

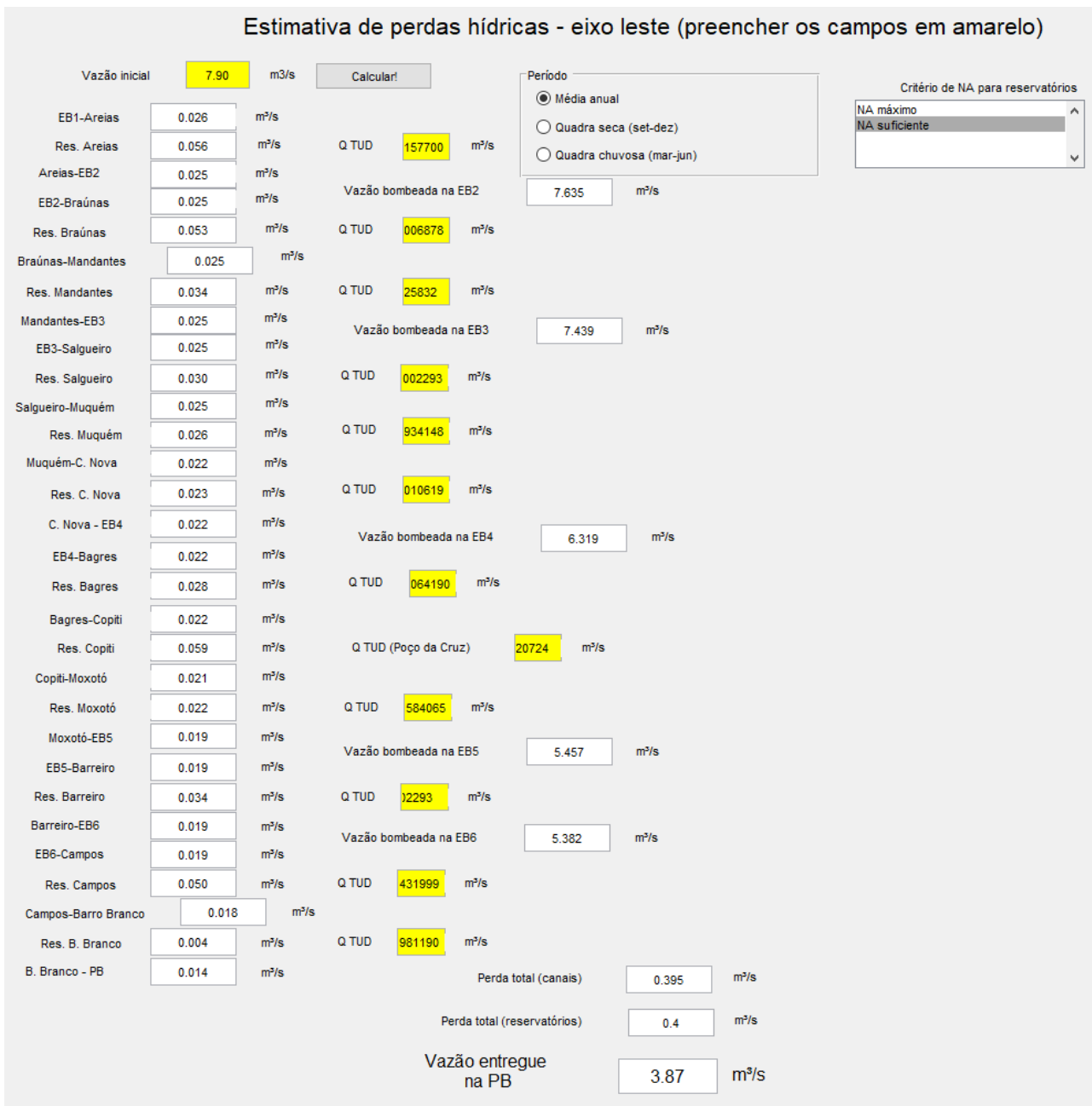


Figura 18: Vazão Máxima – Junho/2024

### Estimativa de perdas hídricas - eixo leste (preencher os campos em amarelo)

Vazão inicial		8.485	m <sup>3</sup> /s	[Calcular!]		Período		Critério de NA para reservatórios	
						<input checked="" type="radio"/> Média anual <input type="radio"/> Quadra seca (set-dez) <input type="radio"/> Quadra chuvosa (mar-jun)		NA máximo NA suficiente	
EB1-Areias	0.028	m <sup>2</sup> /s							
Res. Areias	0.057	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	157700	m <sup>2</sup> /s				
Areias-EB2	0.027	m <sup>2</sup> /s							
EB2-Braúnas	0.027	m <sup>2</sup> /s				Vazão bombeada na EB2	8.215	m <sup>2</sup> /s	
Res. Braúnas	0.054	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	07500	m <sup>2</sup> /s				
Braúnas-Mandantes	0.027	m <sup>2</sup> /s							
Res. Mandantes	0.034	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	028170	m <sup>2</sup> /s				
Mandantes-EB3	0.027	m <sup>2</sup> /s				Vazão bombeada na EB3	8.010	m <sup>2</sup> /s	
EB3-Salgueiro	0.027	m <sup>2</sup> /s							
Res. Salgueiro	0.030	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	002500	m <sup>2</sup> /s				
Salgueiro-Muquém	0.027	m <sup>2</sup> /s							
Res. Muquém	0.026	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	8700	m <sup>2</sup> /s				
Muquém-C. Nova	0.023	m <sup>2</sup> /s							
Res. C. Nova	0.023	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	111580	m <sup>2</sup> /s				
C. Nova - EB4	0.023	m <sup>2</sup> /s				Vazão bombeada na EB4	6.797	m <sup>2</sup> /s	
EB4-Bagres	0.023	m <sup>2</sup> /s							
Res. Bagres	0.029	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	00000	m <sup>2</sup> /s				
Bagres-Copiti	0.023	m <sup>2</sup> /s							
Res. Copiti	0.060	m <sup>2</sup> /s	Q TUD (Poço da Cruz)	2600	m <sup>2</sup> /s				
Copiti-Moxotó	0.023	m <sup>2</sup> /s							
Res. Moxotó	0.022	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	96930	m <sup>2</sup> /s				
Moxotó-EB5	0.021	m <sup>2</sup> /s				Vazão bombeada na EB5	5.937	m <sup>2</sup> /s	
EB5-Barreiro	0.021	m <sup>2</sup> /s							
Res. Barreiro	0.035	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	2500	m <sup>2</sup> /s				
Barreiro-EB6	0.021	m <sup>2</sup> /s				Vazão bombeada na EB6	5.858	m <sup>2</sup> /s	
EB6-Campos	0.021	m <sup>2</sup> /s							
Res. Campos	0.050	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	71100	m <sup>2</sup> /s				
Campos-Barro Branco	0.019	m <sup>2</sup> /s							
Res. B. Branco	0.004	m <sup>2</sup> /s	Q TUD	070000	m <sup>2</sup> /s				
B. Branco - PB	0.015	m <sup>2</sup> /s							
Perda total (canais)							0.424	m <sup>2</sup> /s	
Perda total (reservatórios)							0.4	m <sup>2</sup> /s	
Vazão entregue na PB							4.21	m <sup>3</sup> /s	

Figura 19: Vazão Máxima – Julho/2024

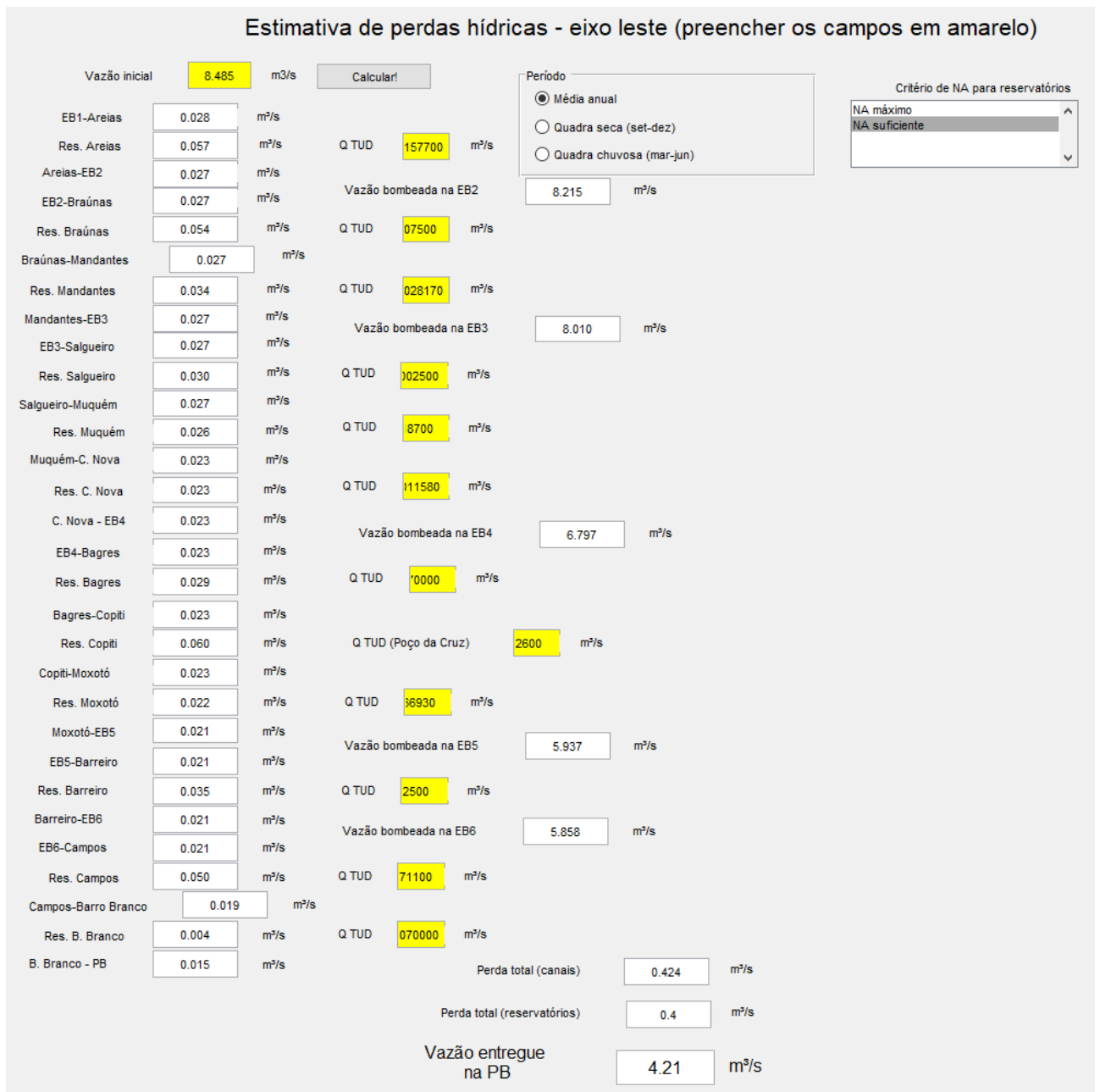


Figura 20: Vazão Máxima – Agosto/2024

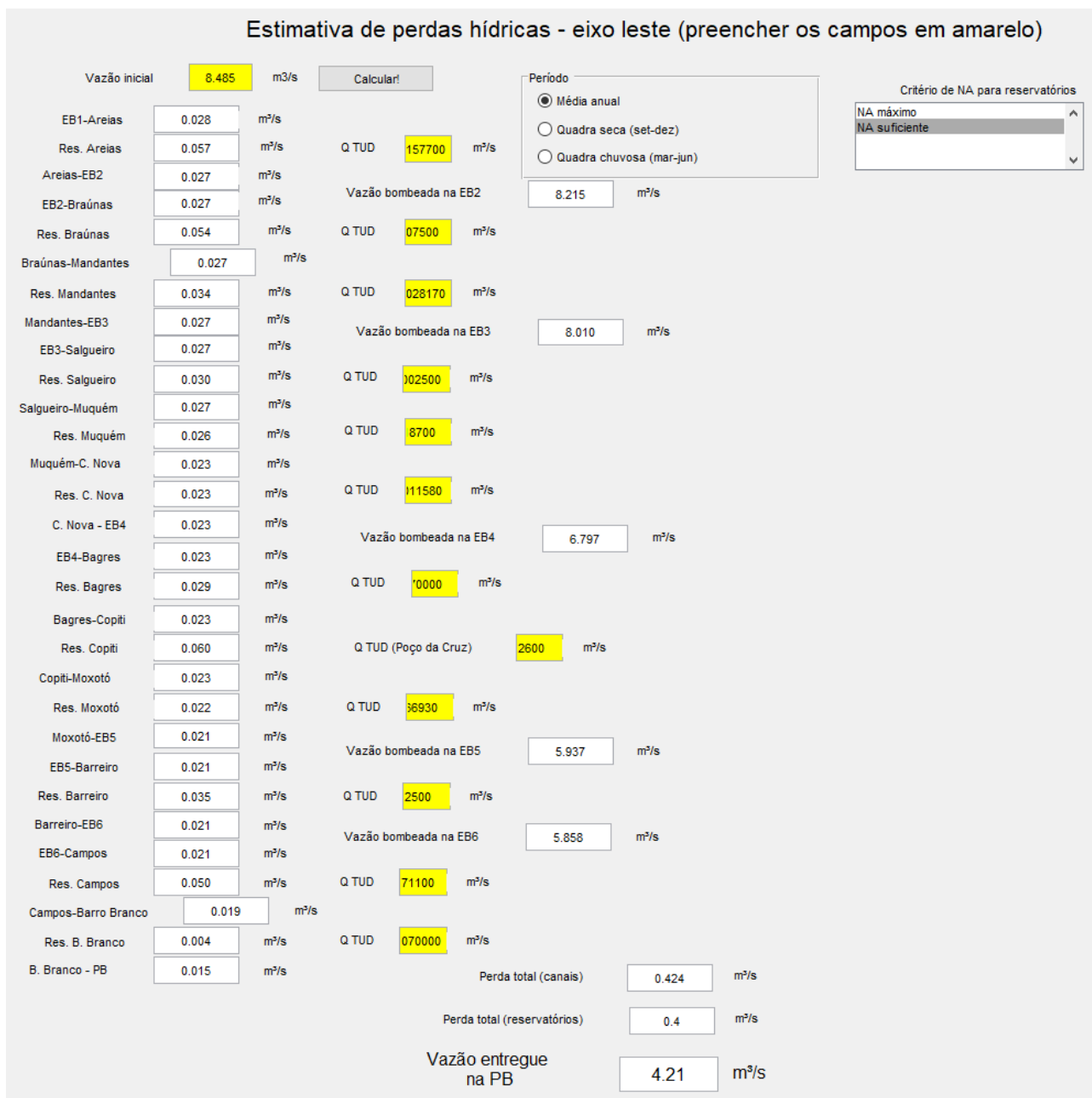


Figura 21: Vazão Máxima – Setembro/2024

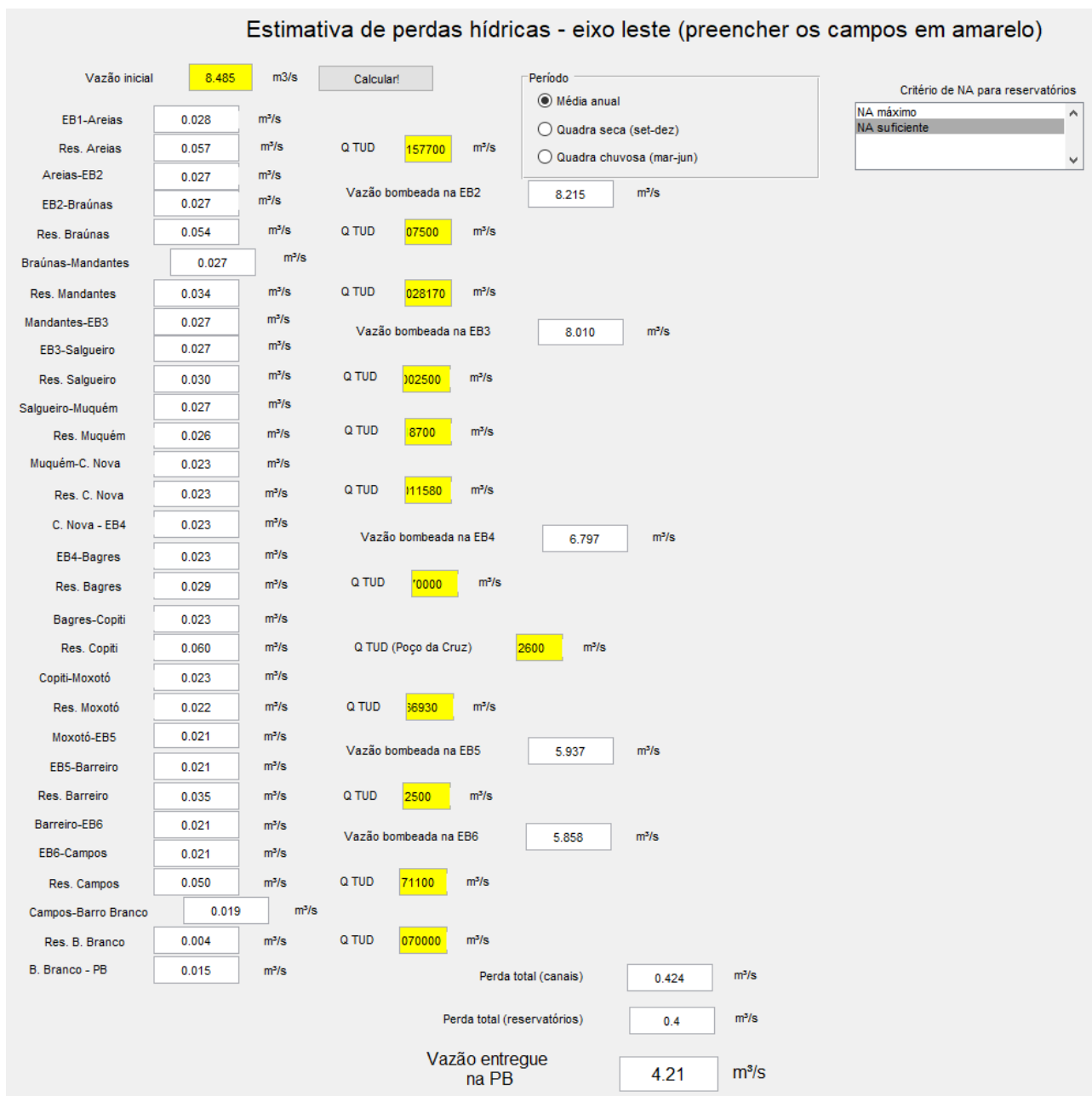


Figura 22: Vazão Máxima – Outubro/2024

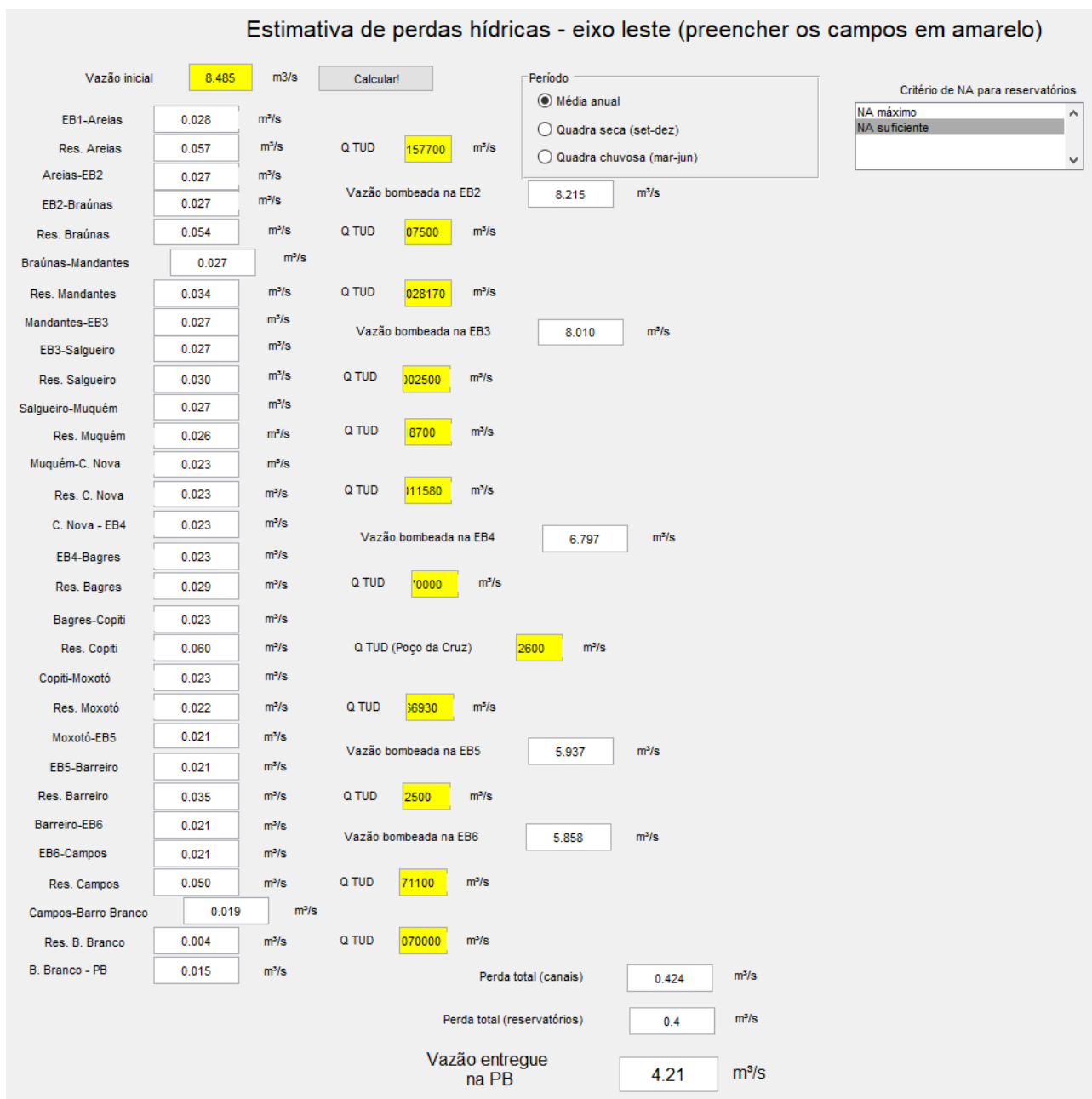


Figura 23: Vazão Máxima – Novembro/2024



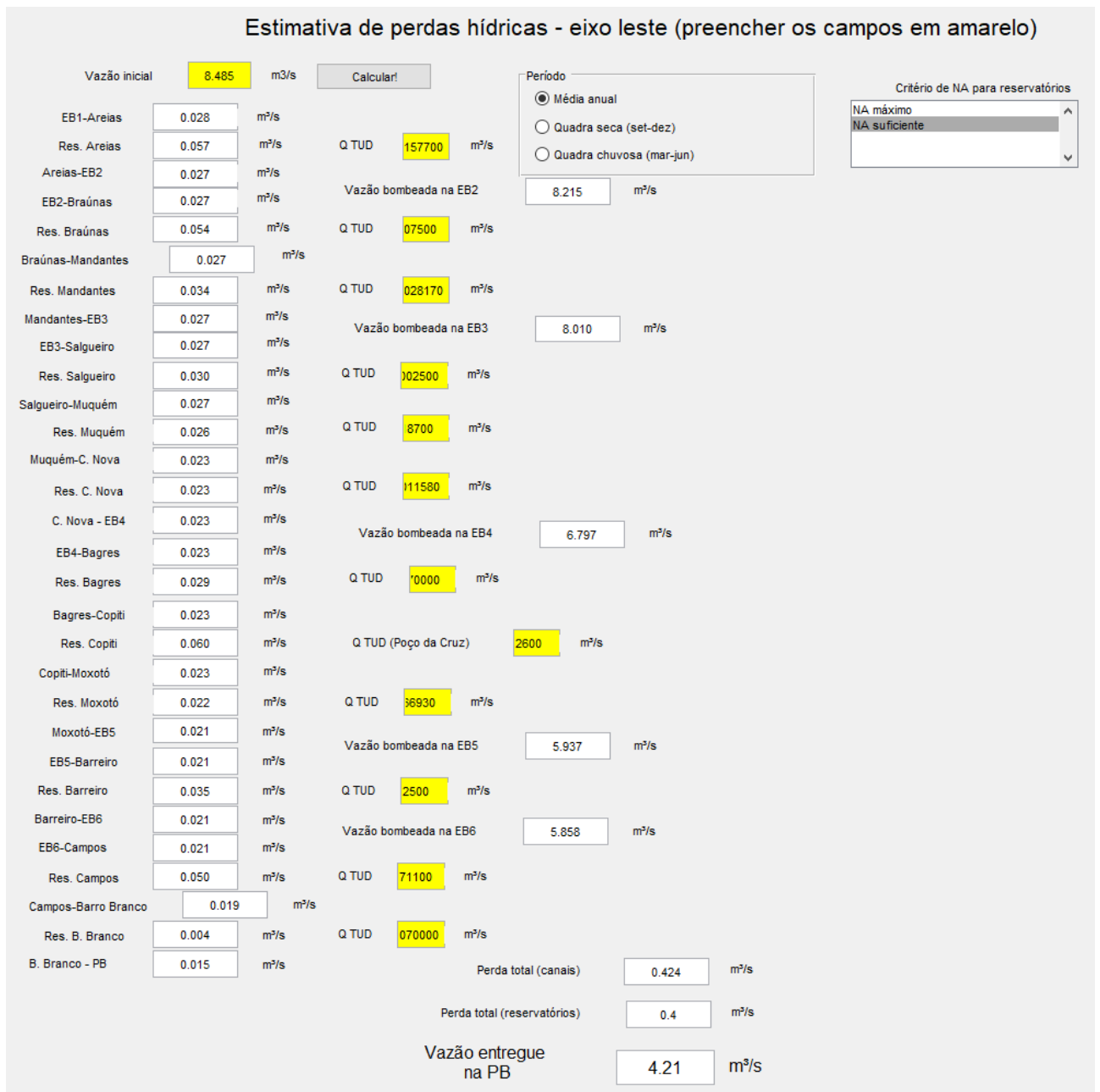


Figura 24: Vazão Máxima – Dezembro/2024

2. EIXO NORTE

2.1 Vazão Mínima – Janeiro a Dezembro/2024

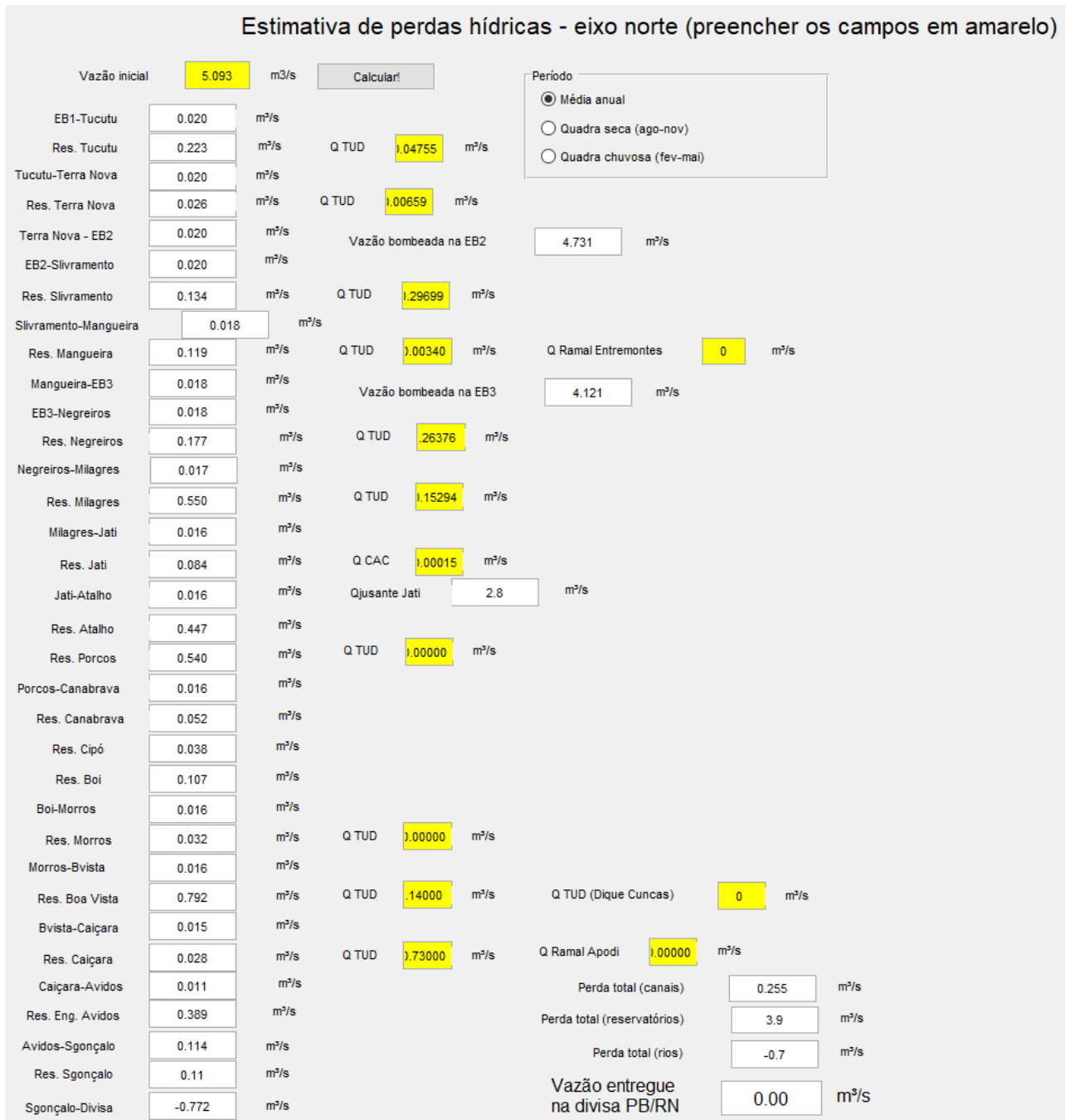


Figura 25: Vazão Mínima – Janeiro/2024

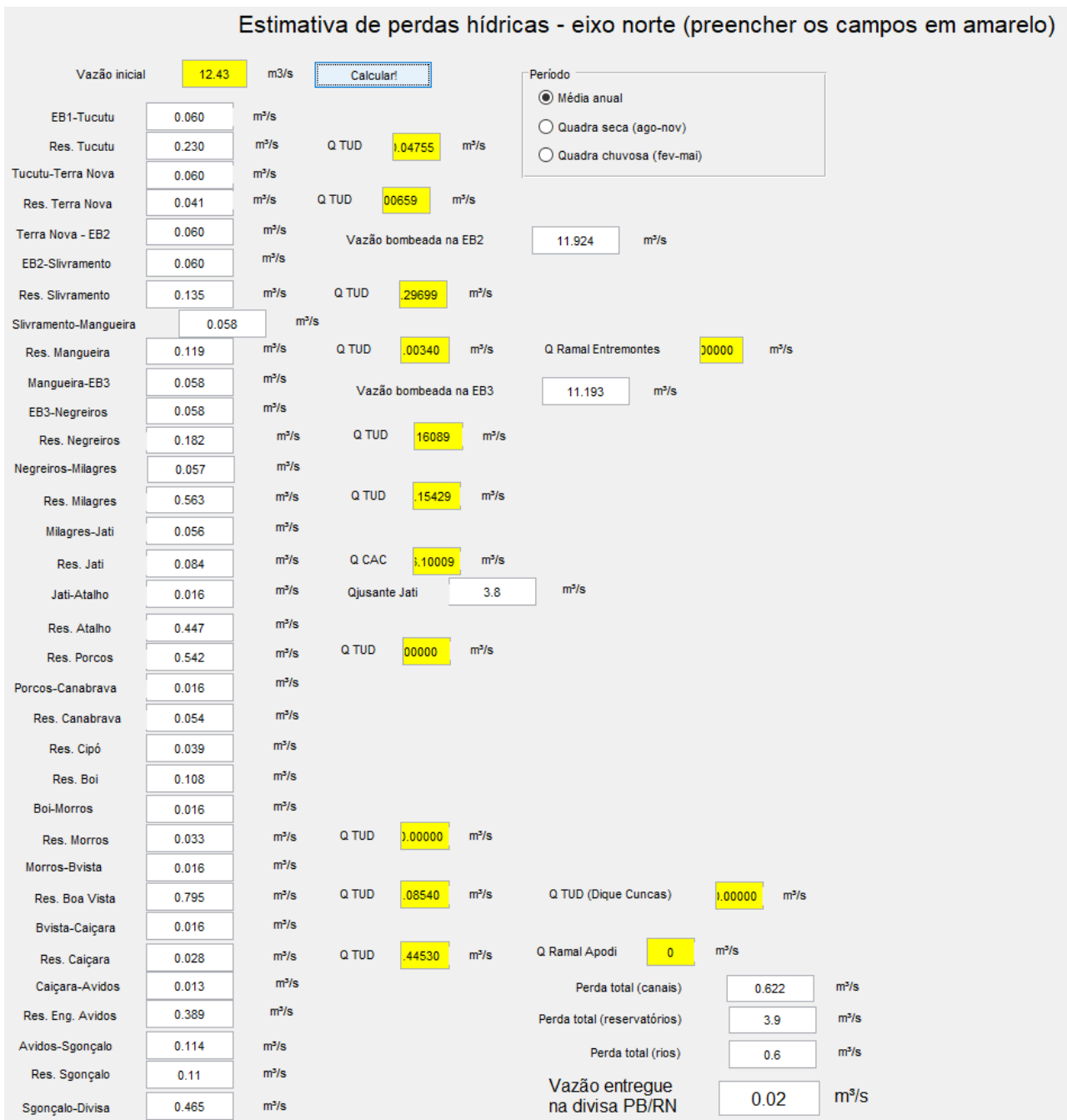


Figura 26: Vazão Mínima – Fevereiro/2024

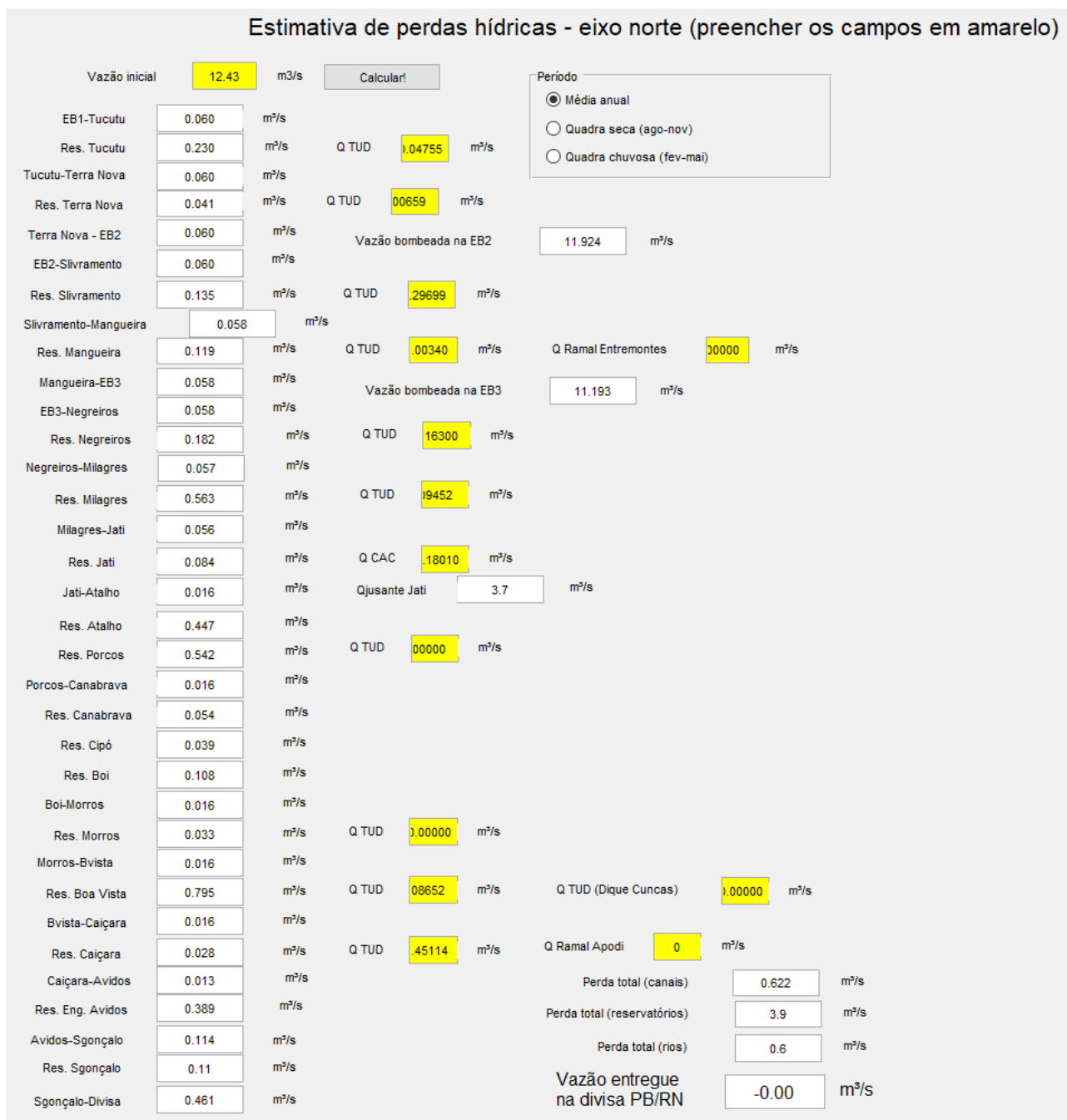


Figura 27: Vazão Mínima – Março/2024

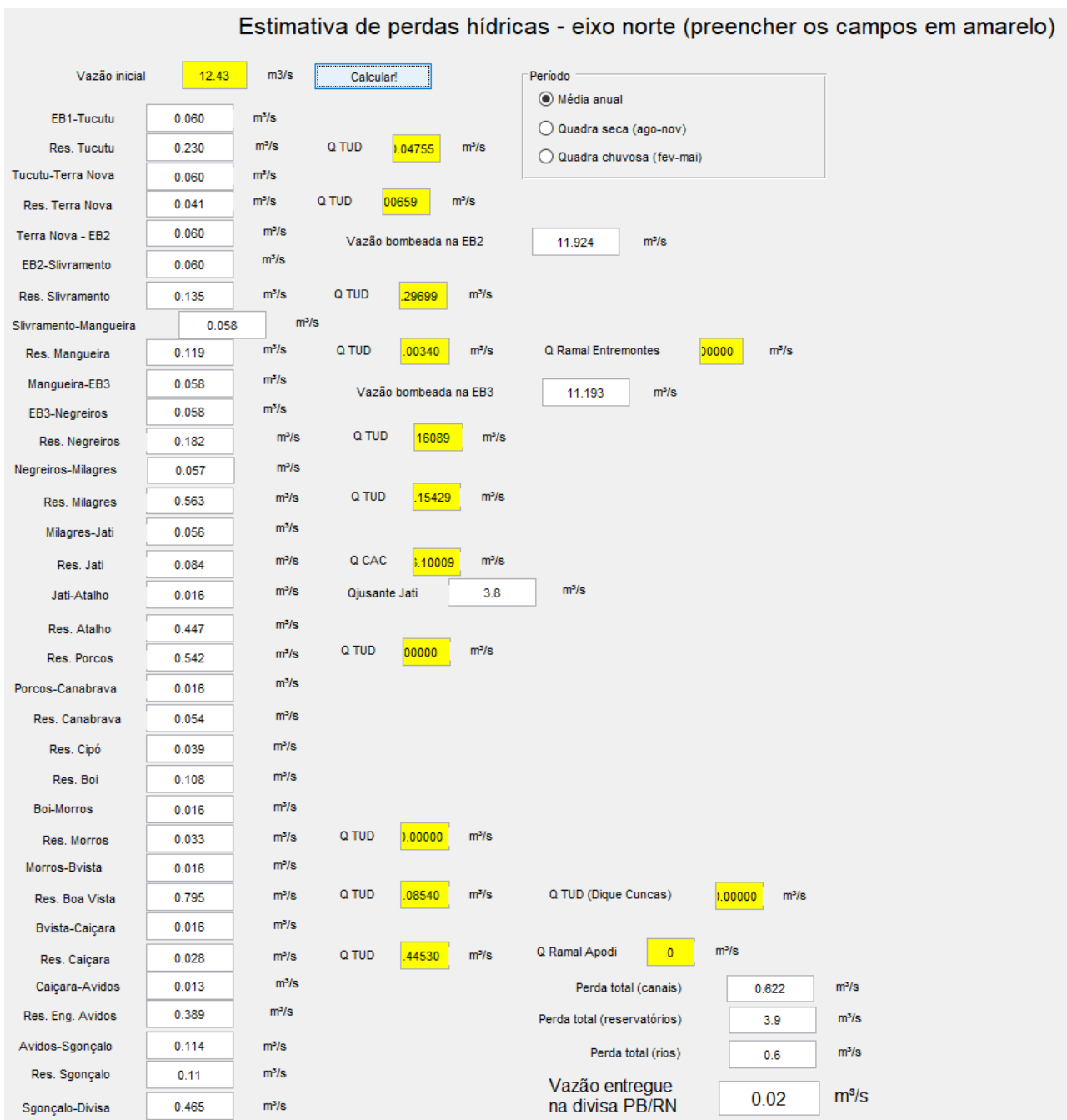


Figura 28: Vazão Mínima – Abril/2024

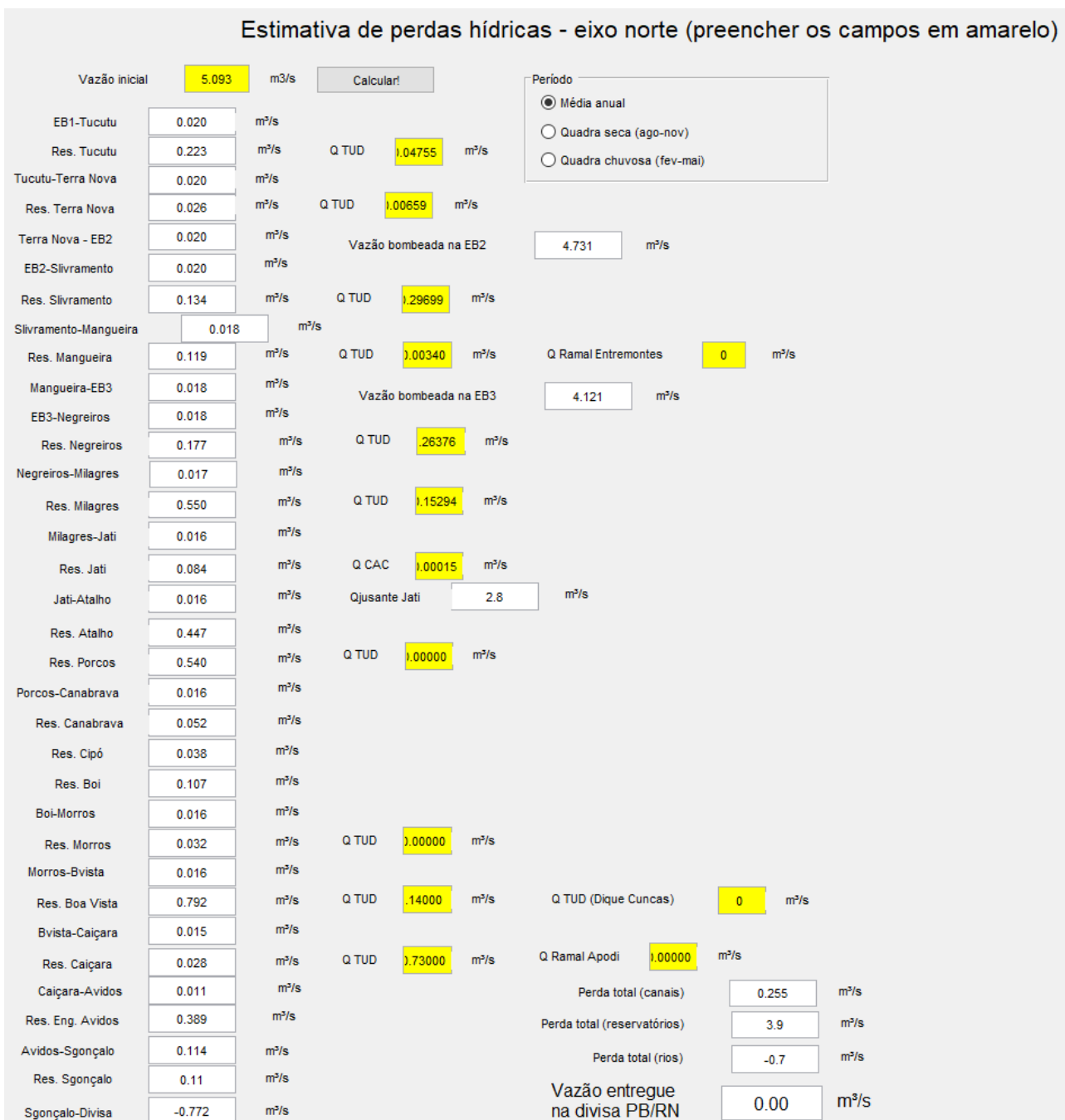


Figura 29: Vazão Mínima – Maio/2024

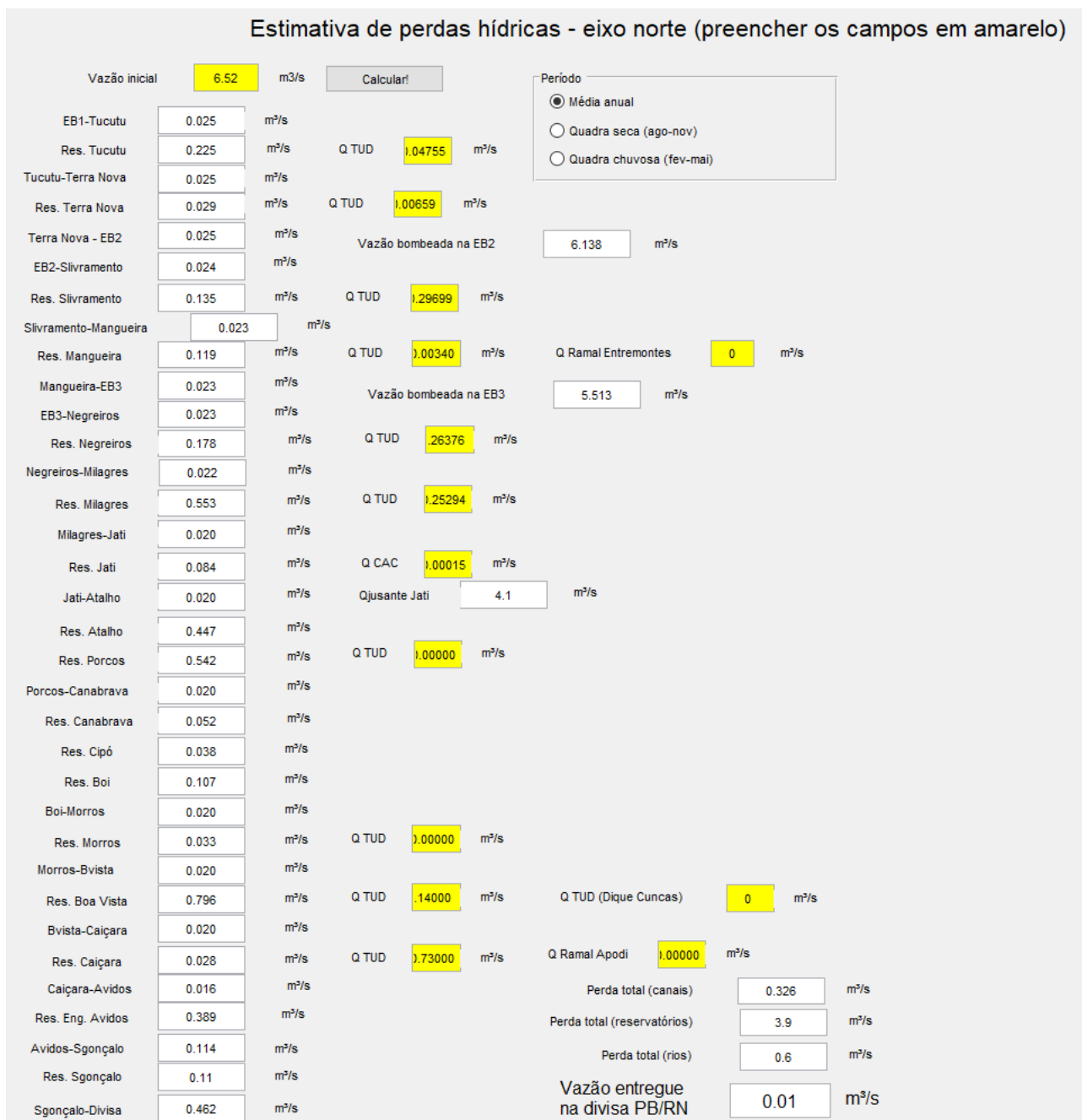


Figura 30: Vazão Mínima – Junho/2024

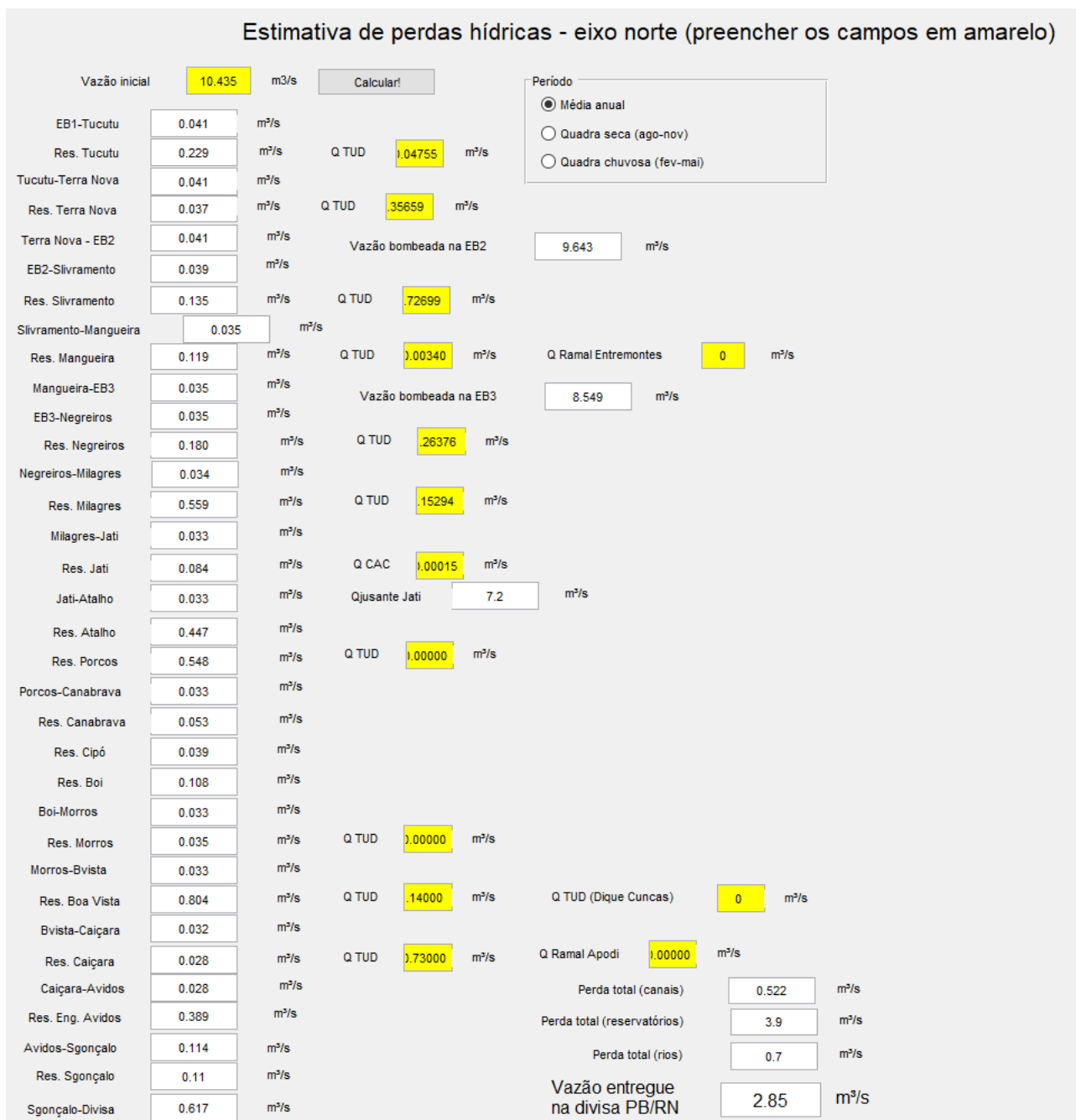


Figura 31: Vazão Mínima – Julho/2024



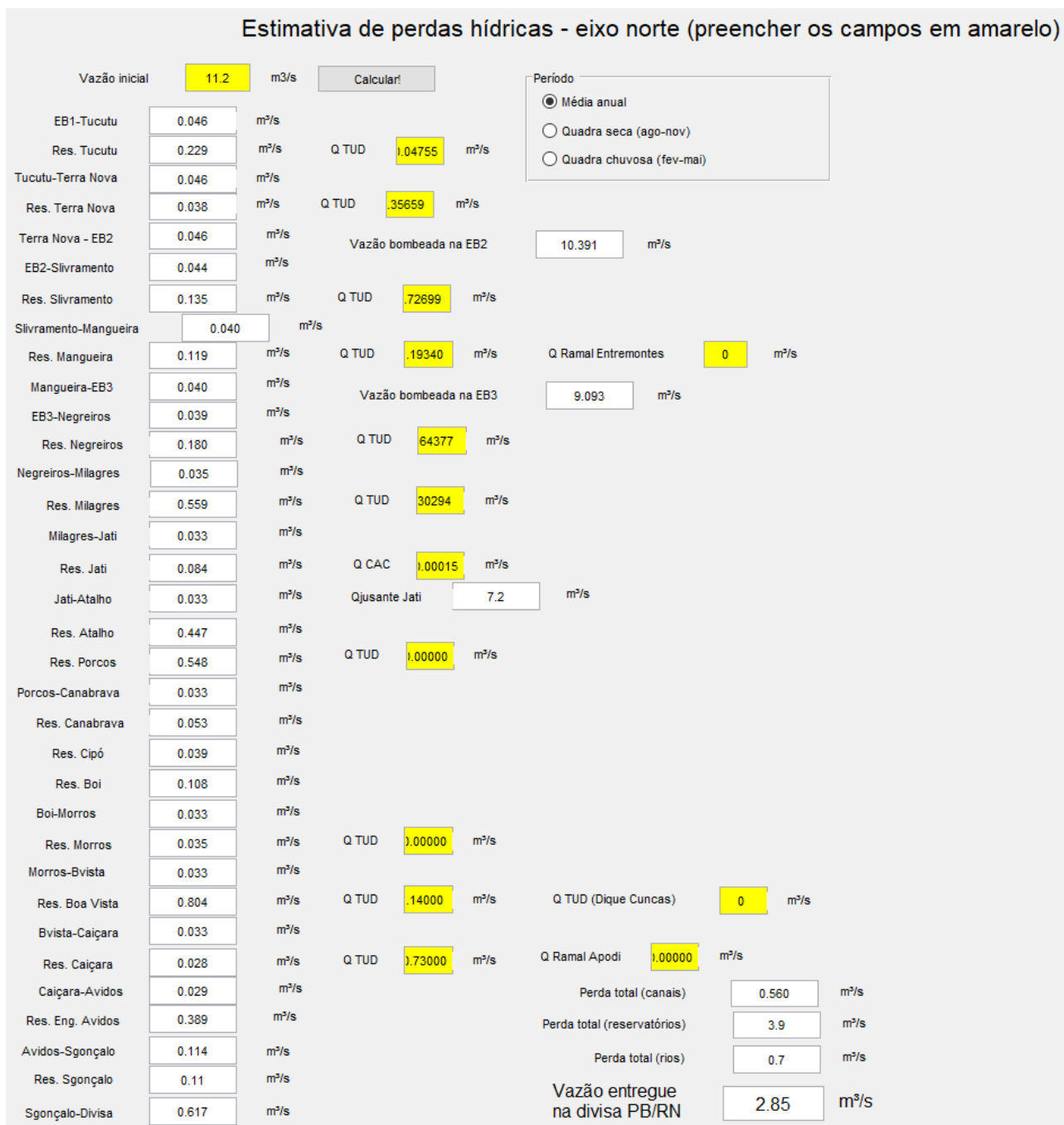


Figura 32: Vazão Mínima – Agosto/2024

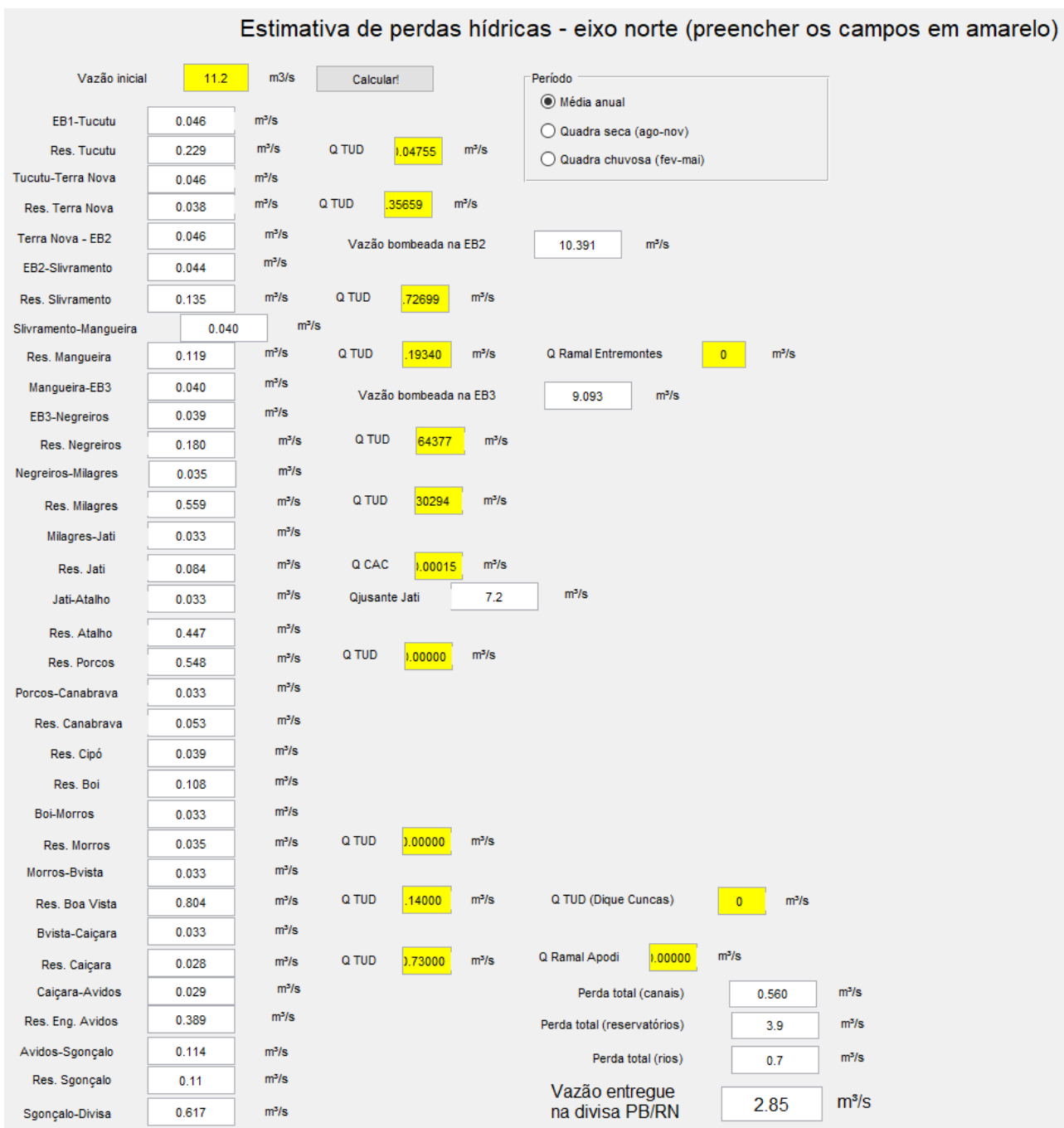


Figura 33: Vazão Mínima – Setembro/2024

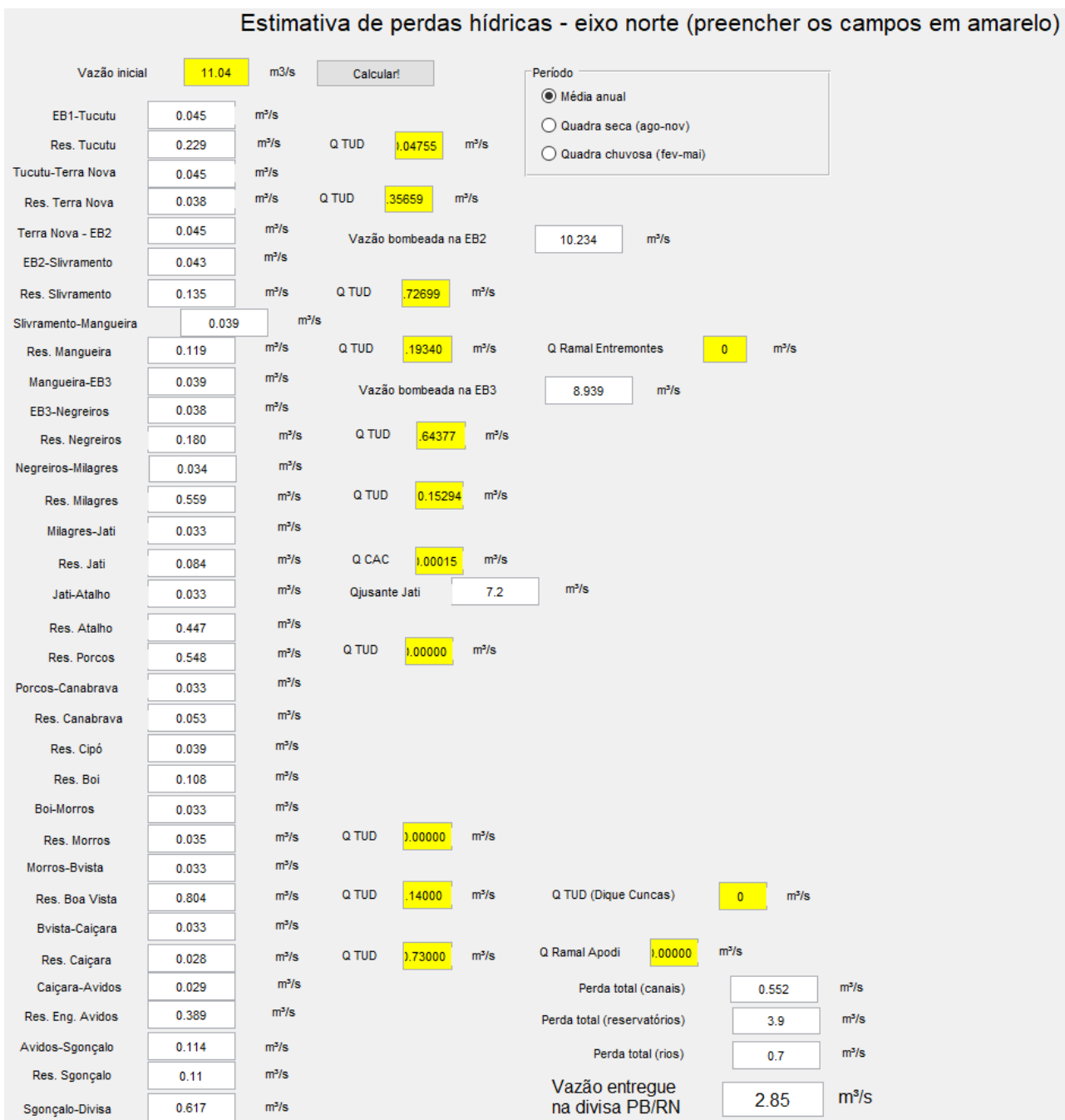


Figura 34: Vazão Mínima – Outubro/2024

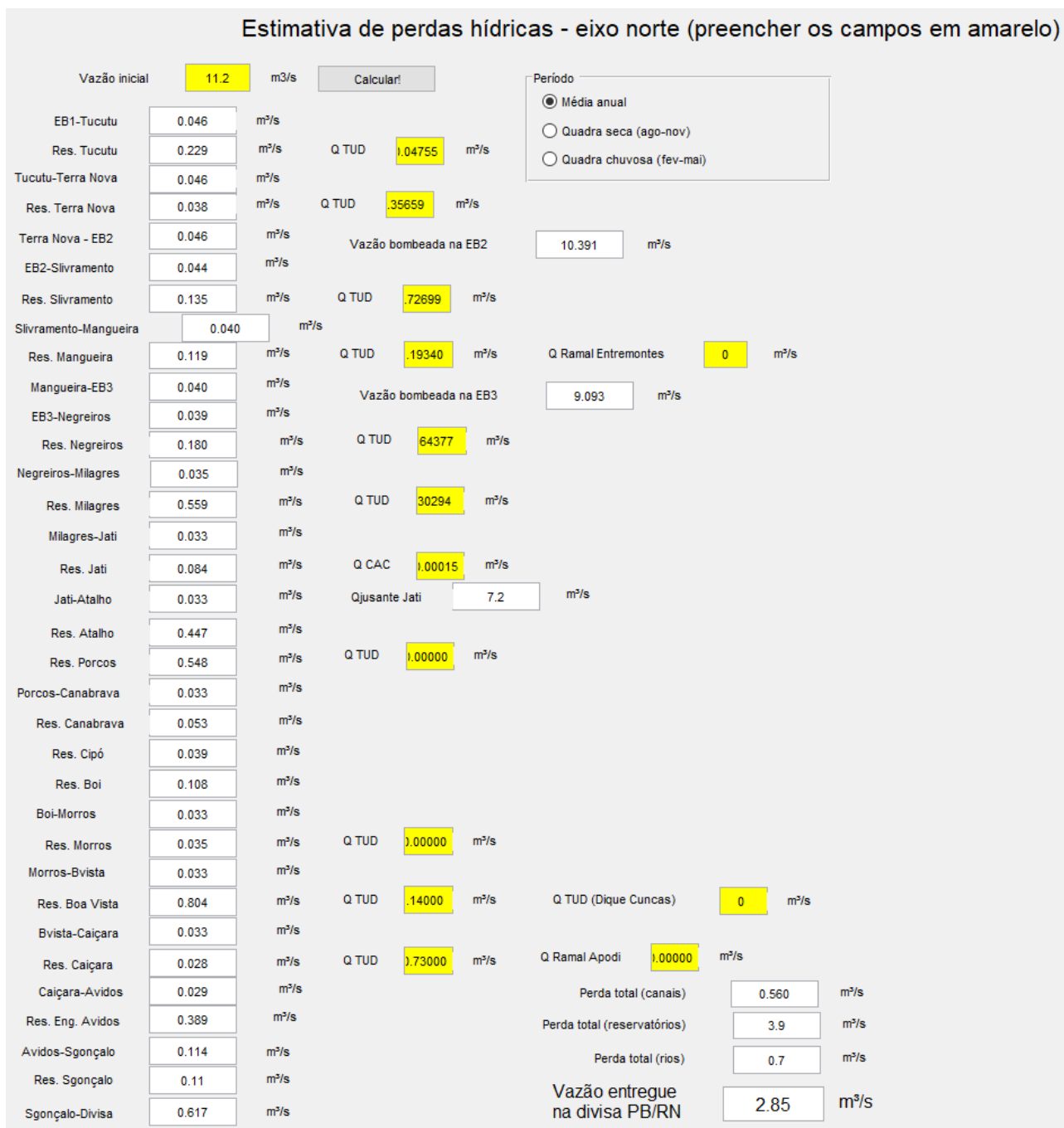


Figura 35: Vazão Mínima – Novembro/2024

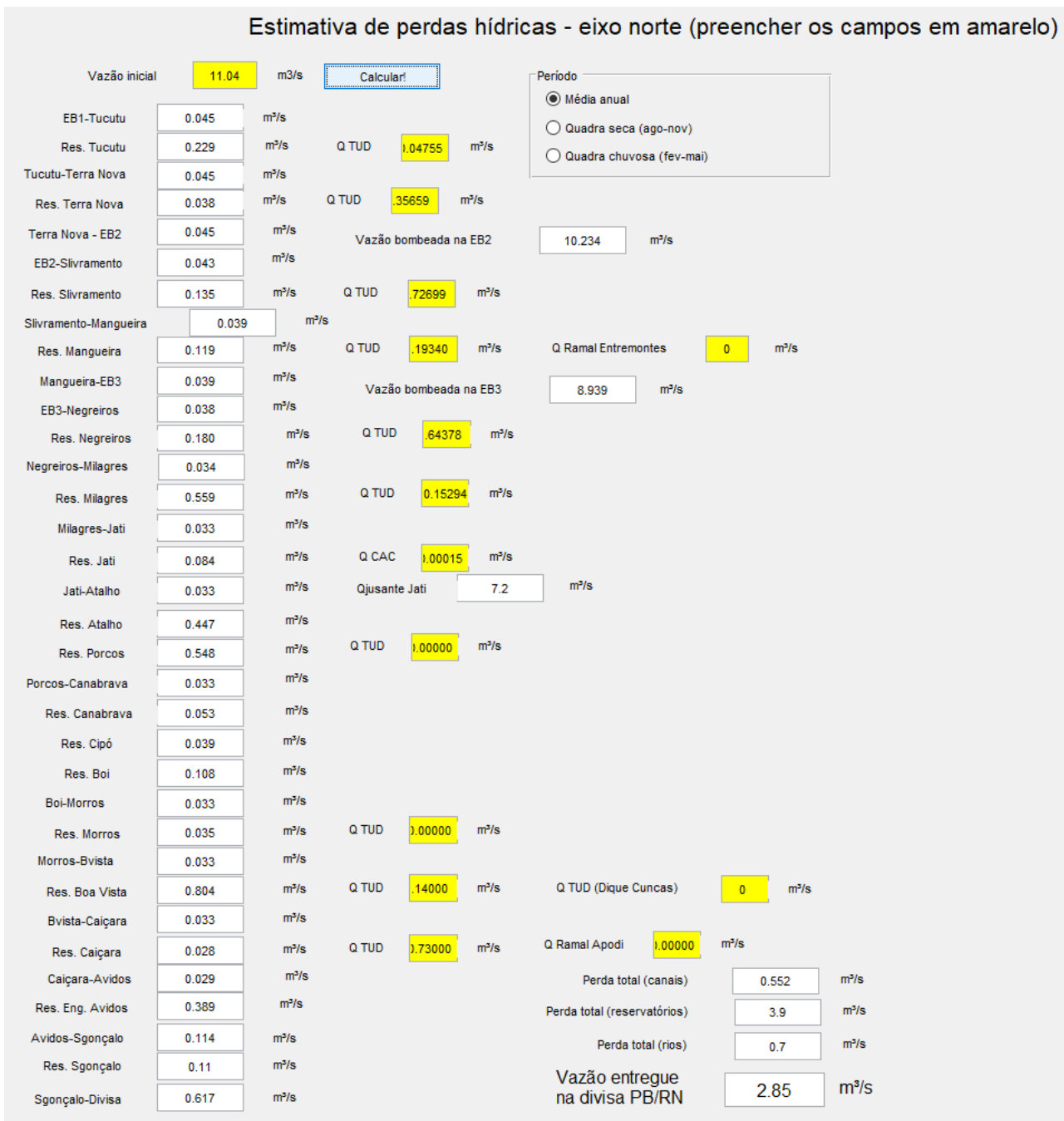


Figura 36: Vazão Mínima – Dezembro/2024

2.2 Vazão Máxima – Janeiro a Dezembro/2024

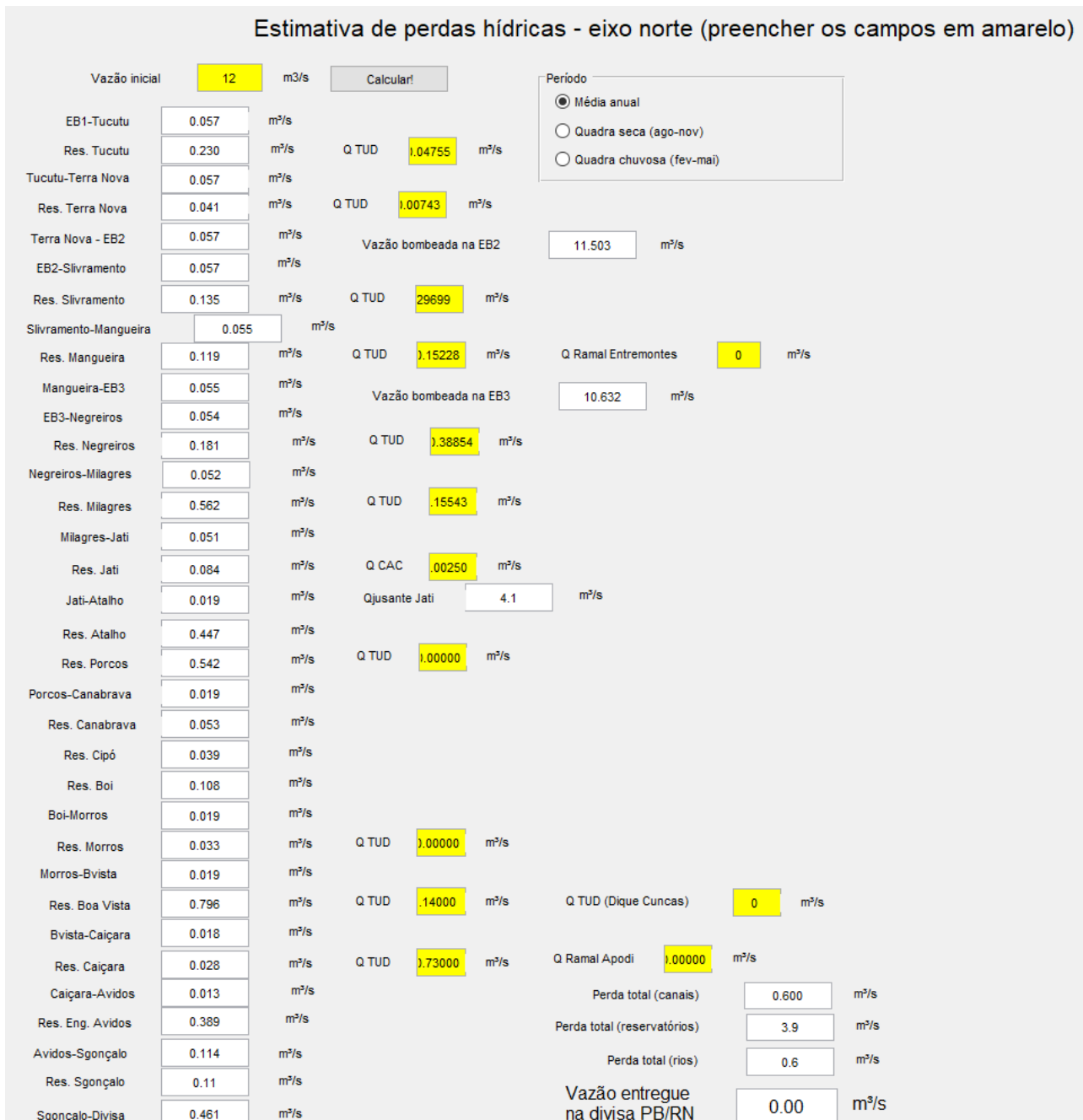


Figura 37: Vazão Máxima – Janeiro/2024

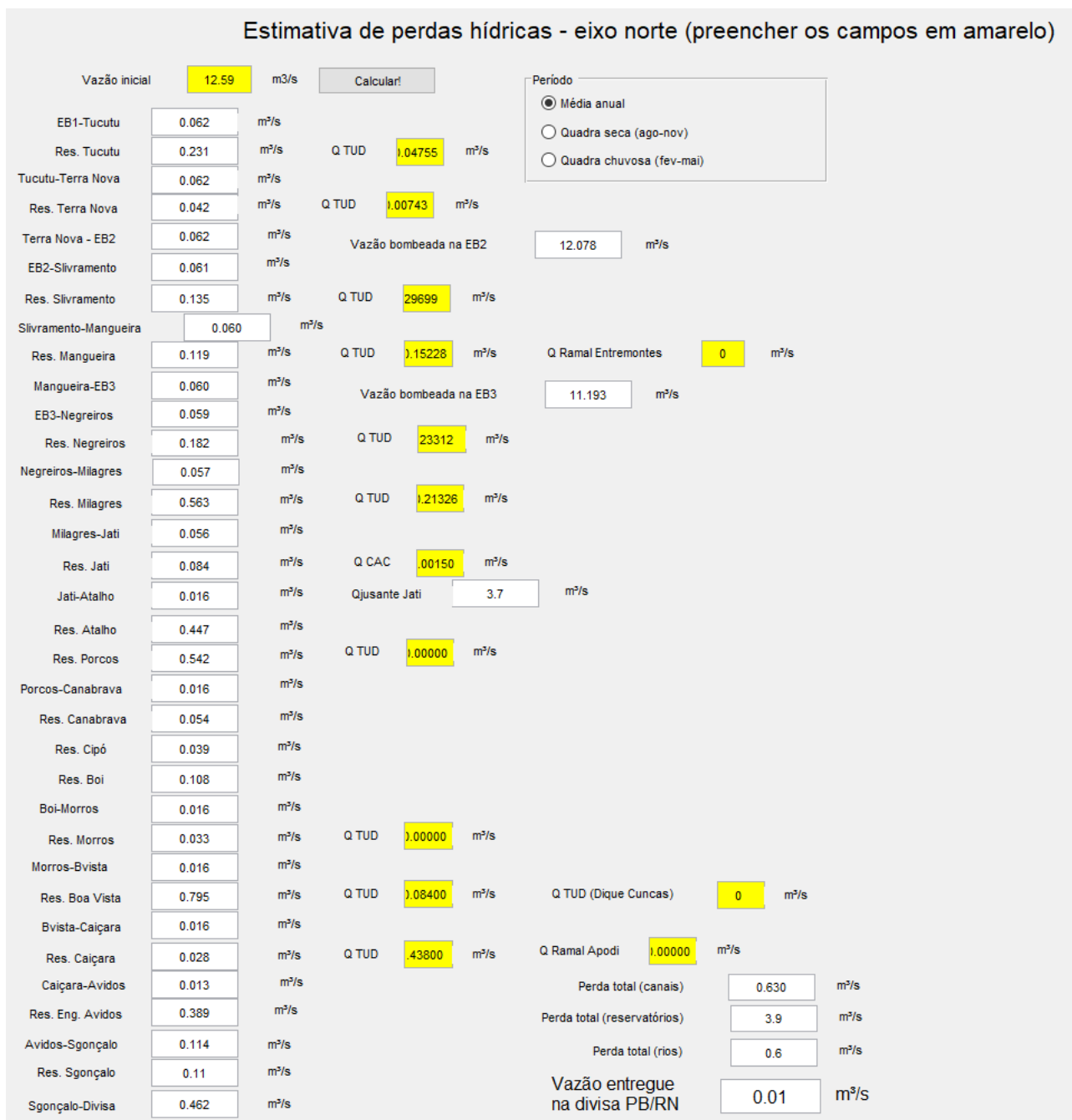


Figura 38: Vazão Máxima – Fevereiro/2024

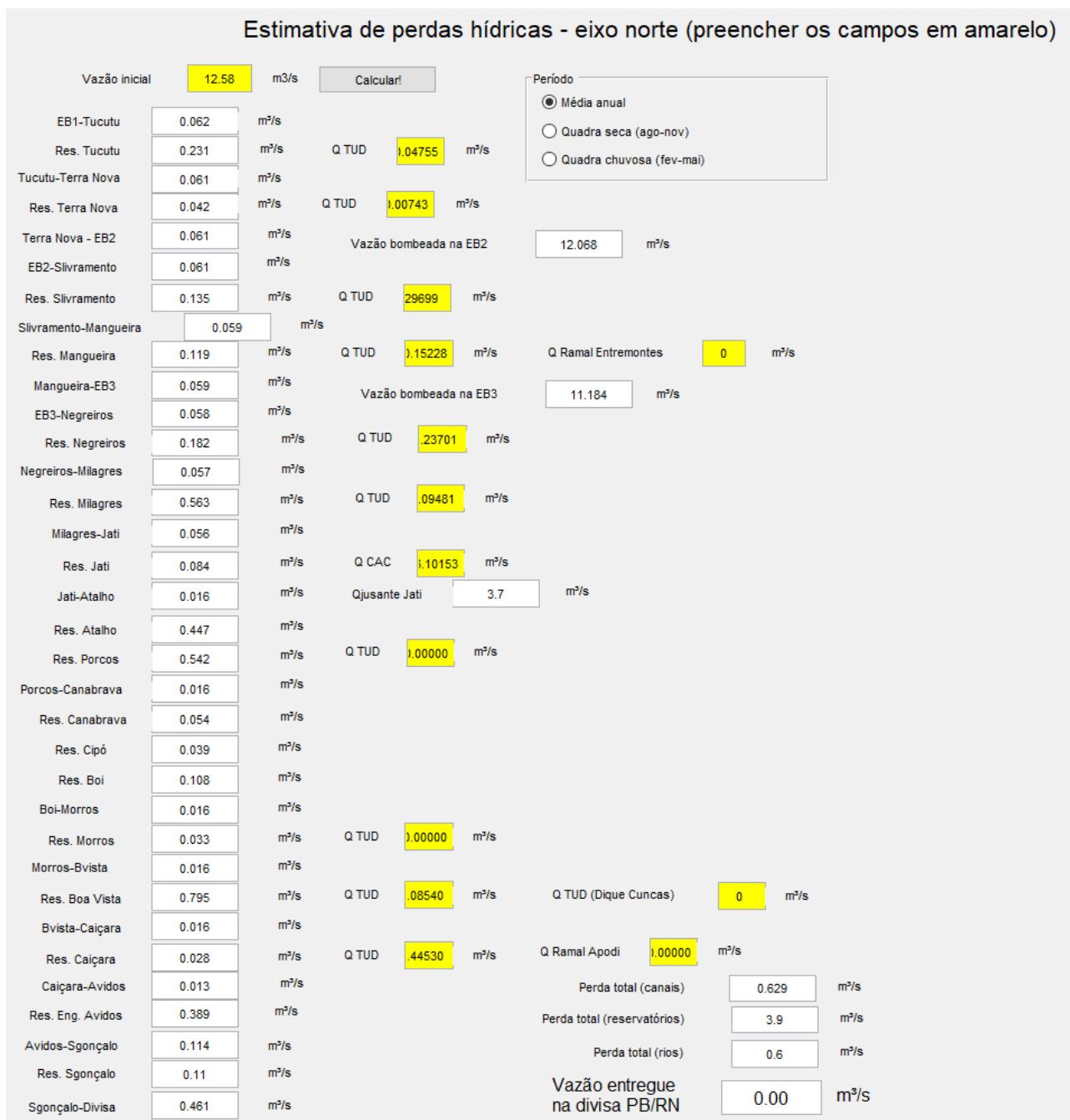


Figura 39: Vazão Máxima – Março/2024



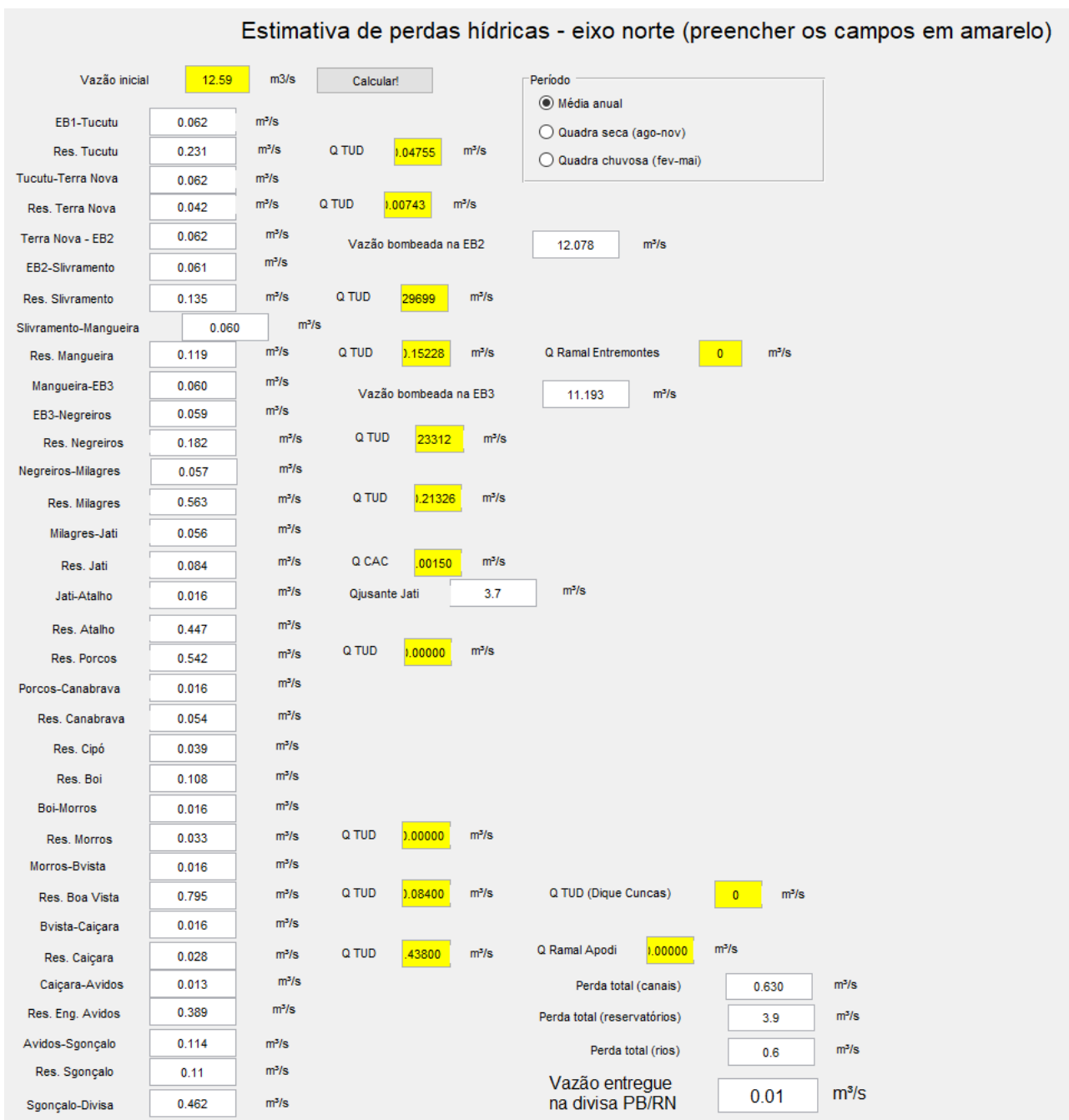


Figura 40: Vazão Máxima –Abril/2024

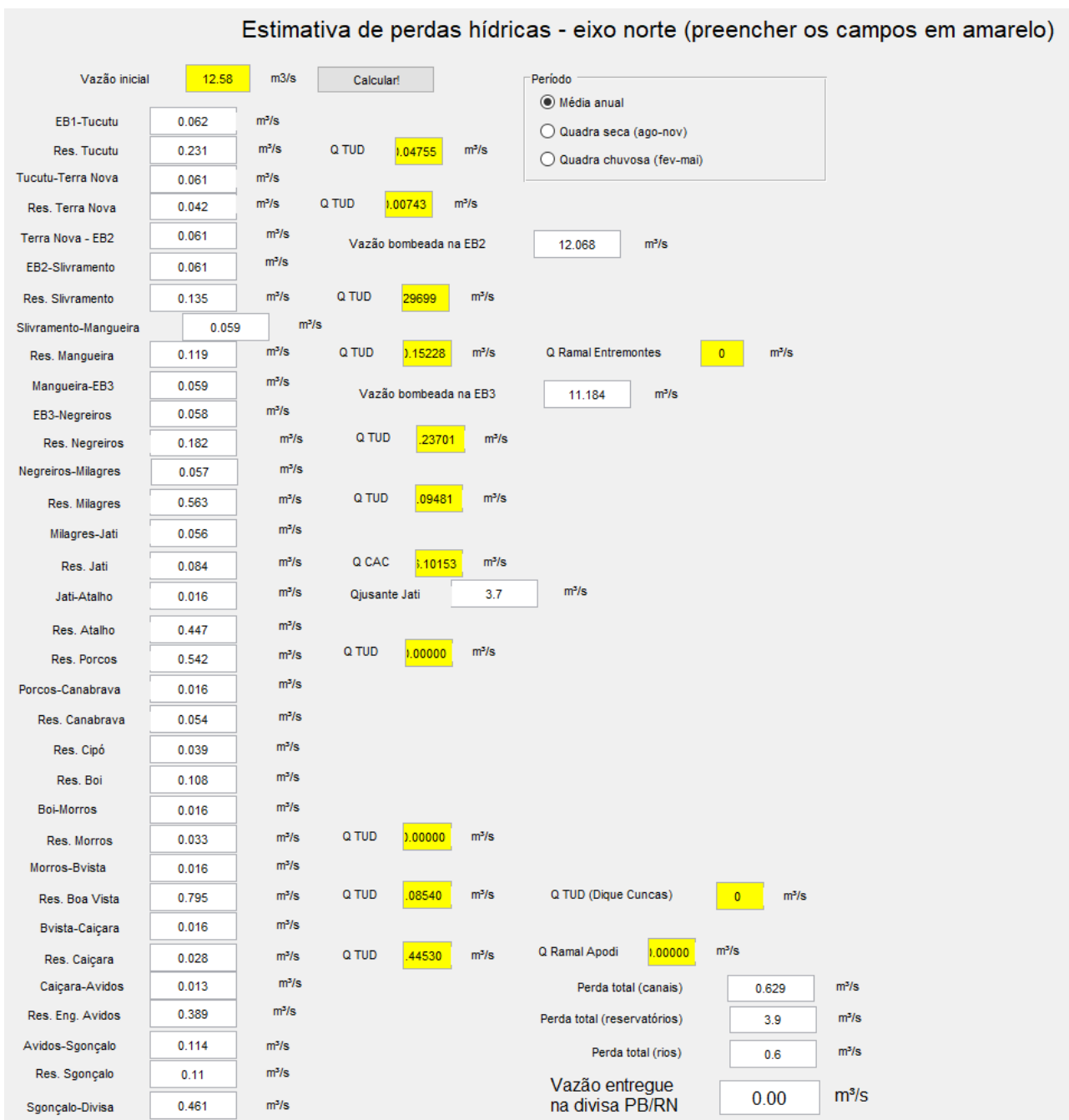


Figura 41: Vazão Máxima – Maio/2024

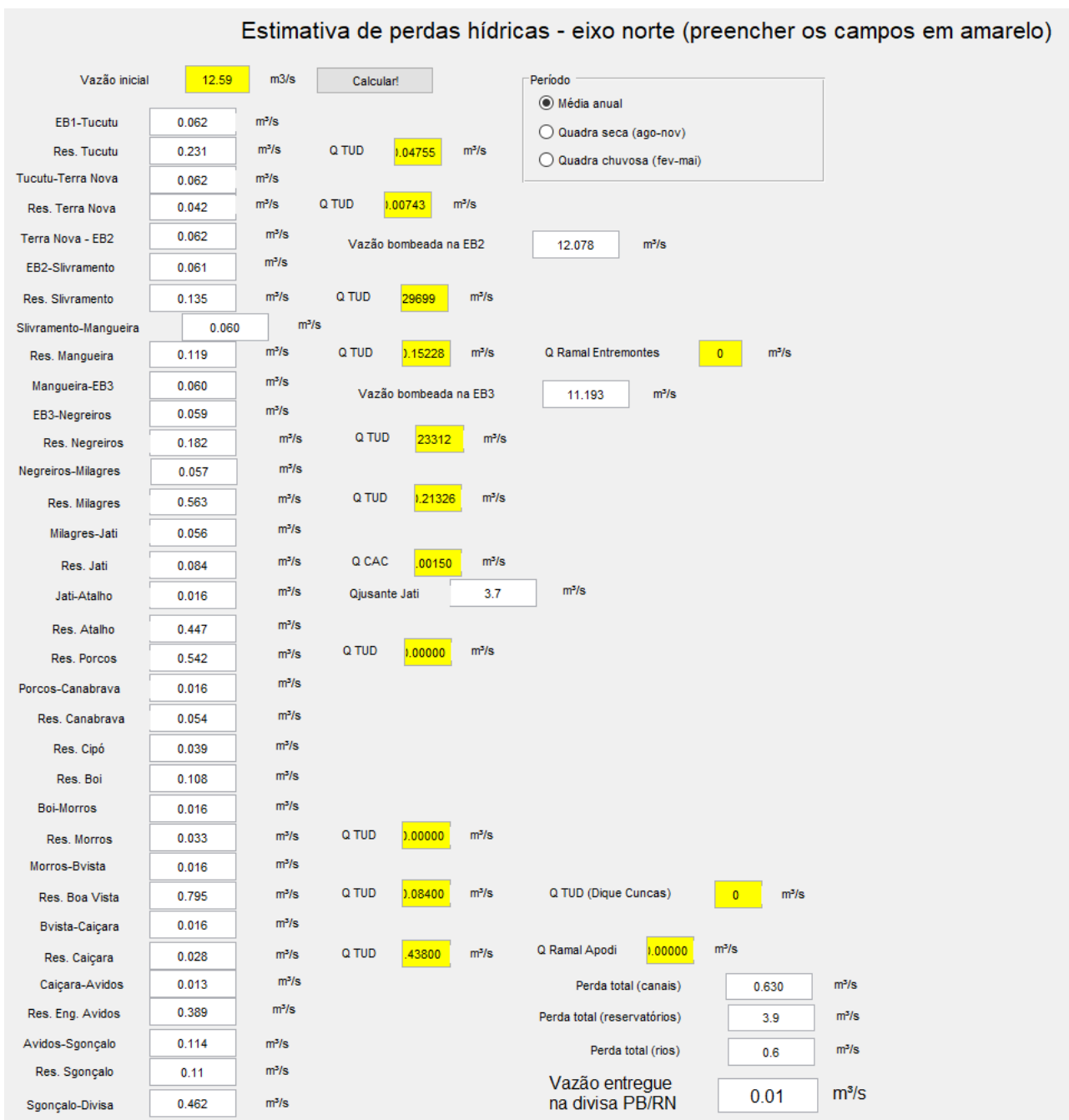


Figura 42: Vazão Máxima – Junho/2024

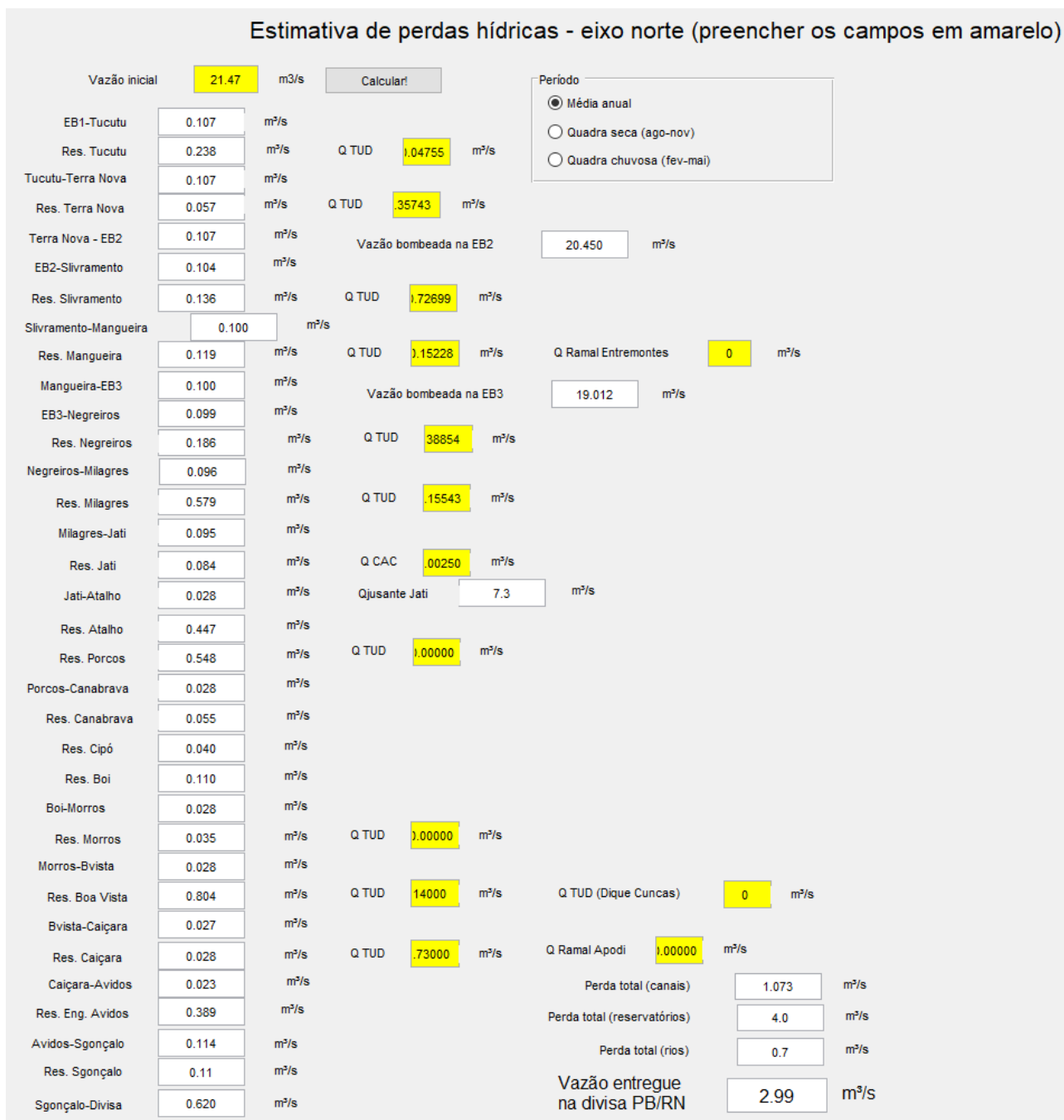


Figura 43: Vazão Máxima – Julho/2024

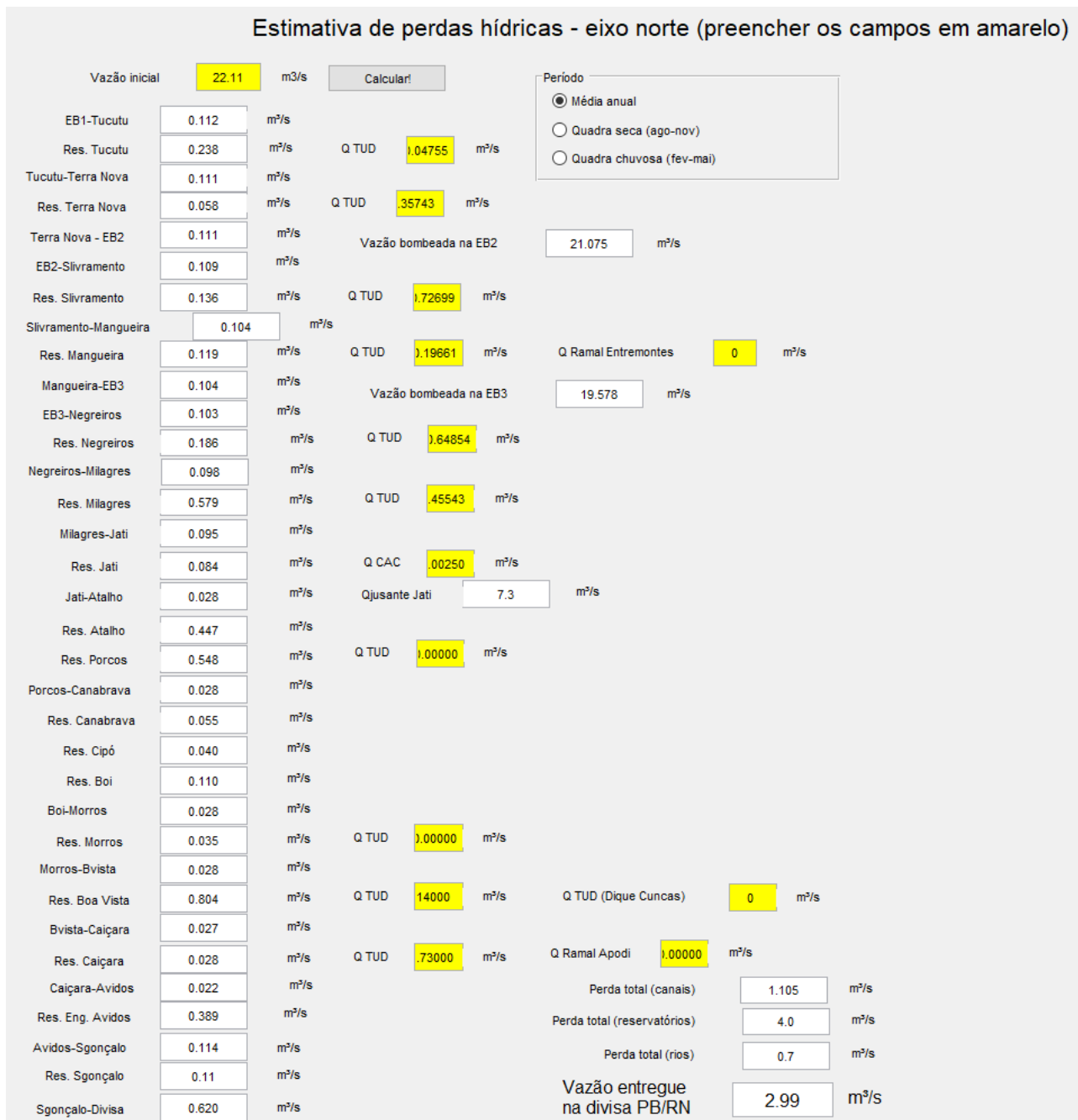


Figura 44: Vazão Máxima – Agosto/2024

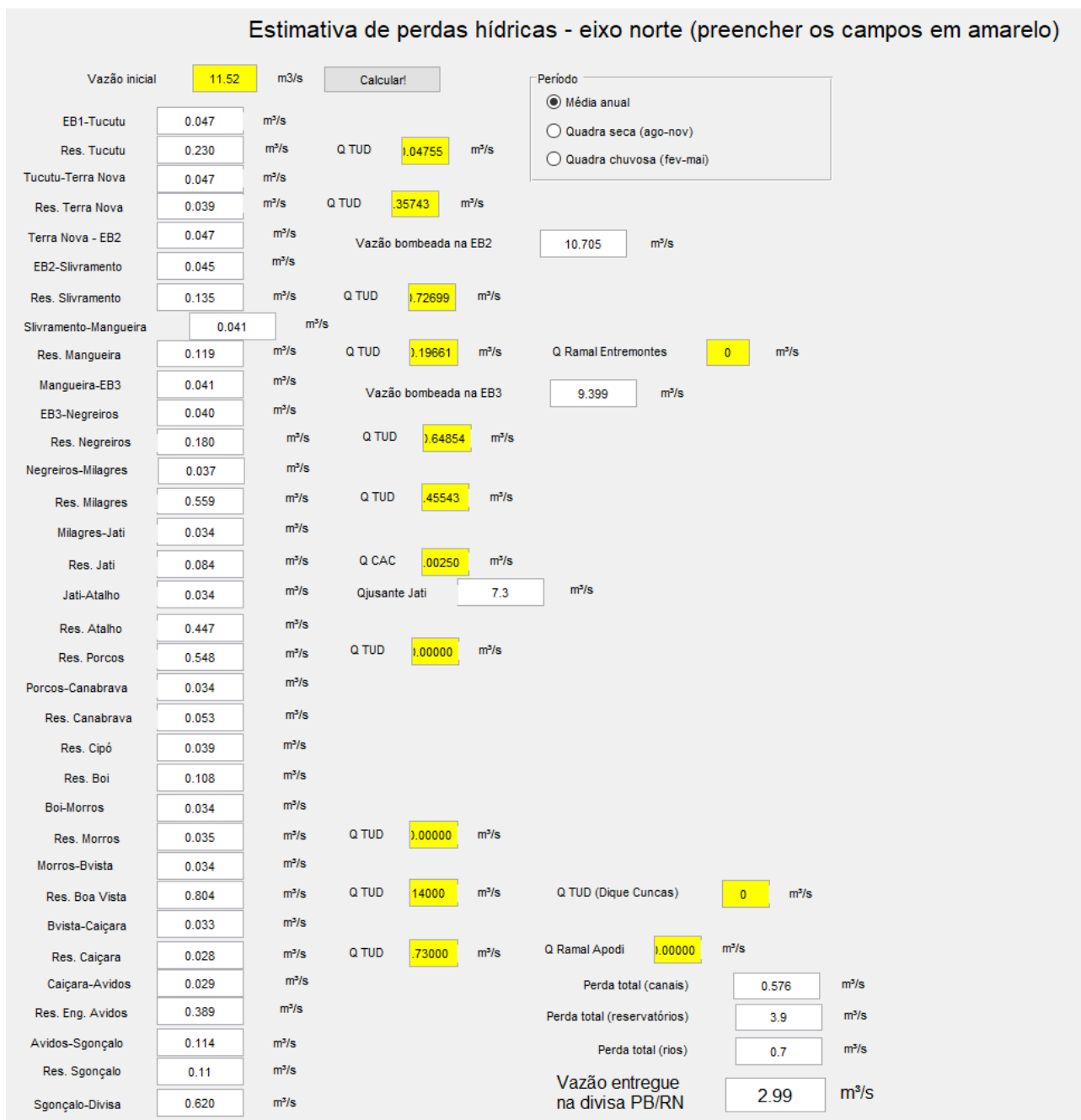


Figura 45: Vazão Máxima – Setembro/2024

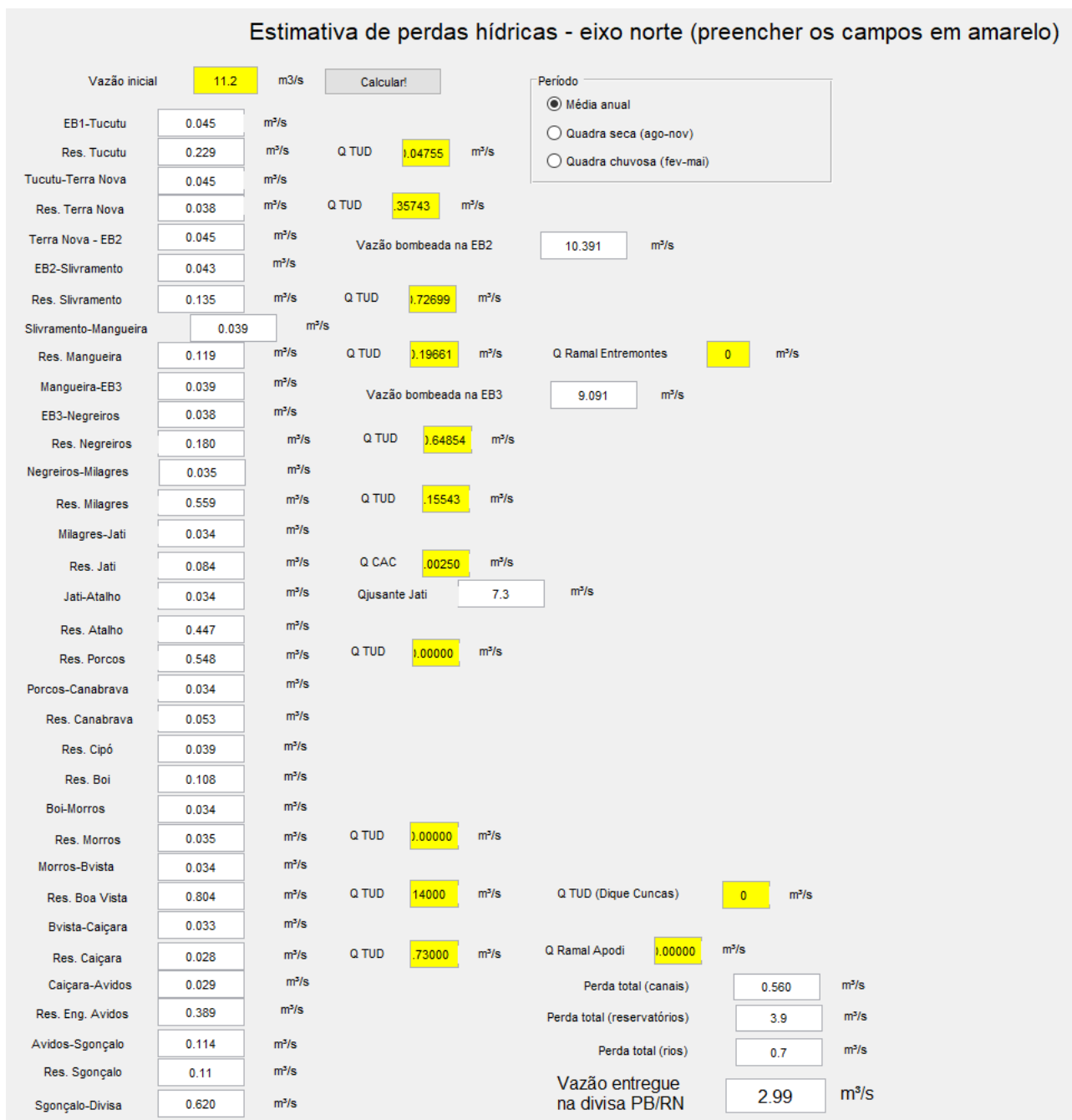


Figura 46: Vazão Máxima – Outubro/2024

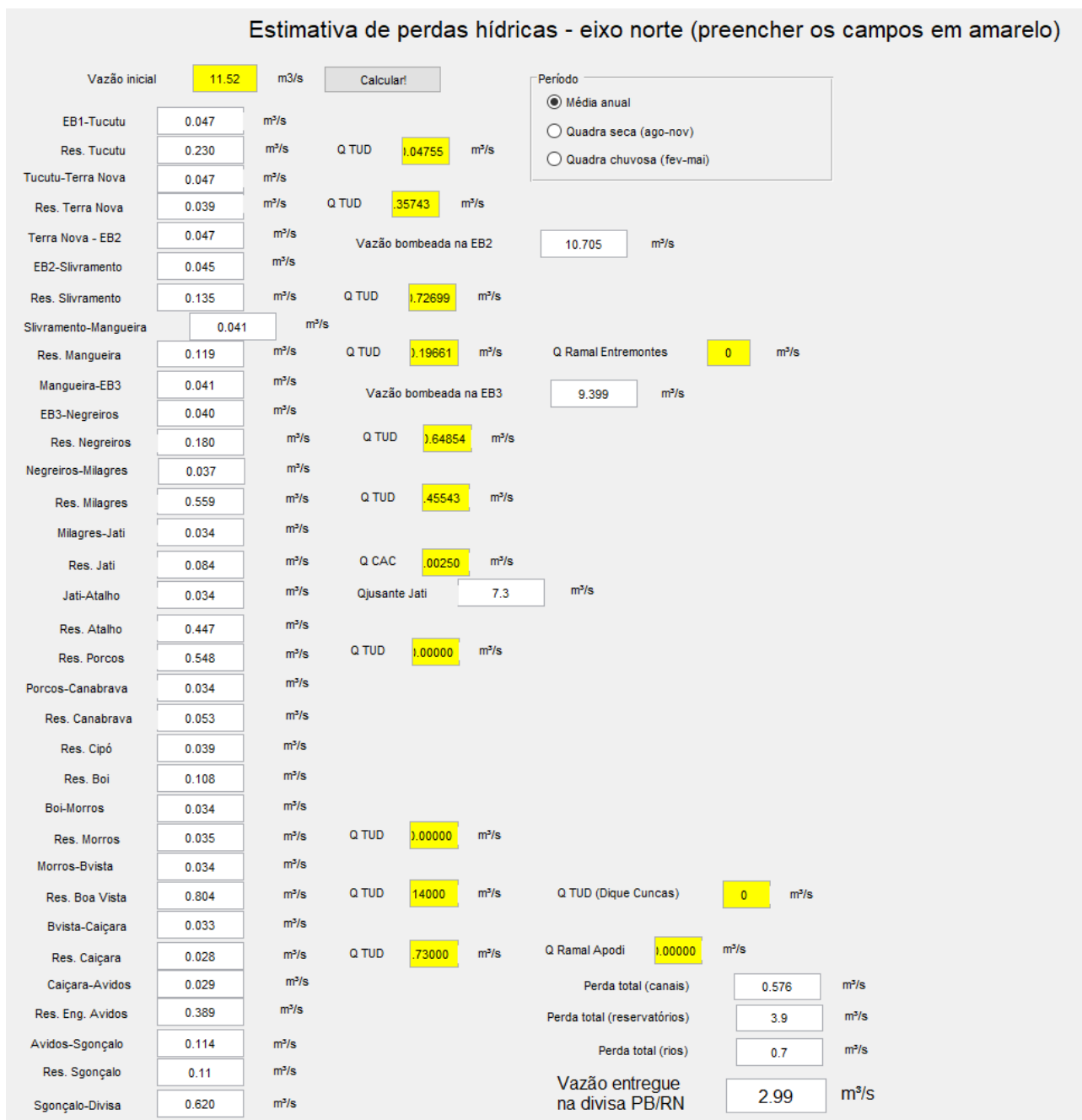


Figura 47: Vazão Máxima – Novembro/2024



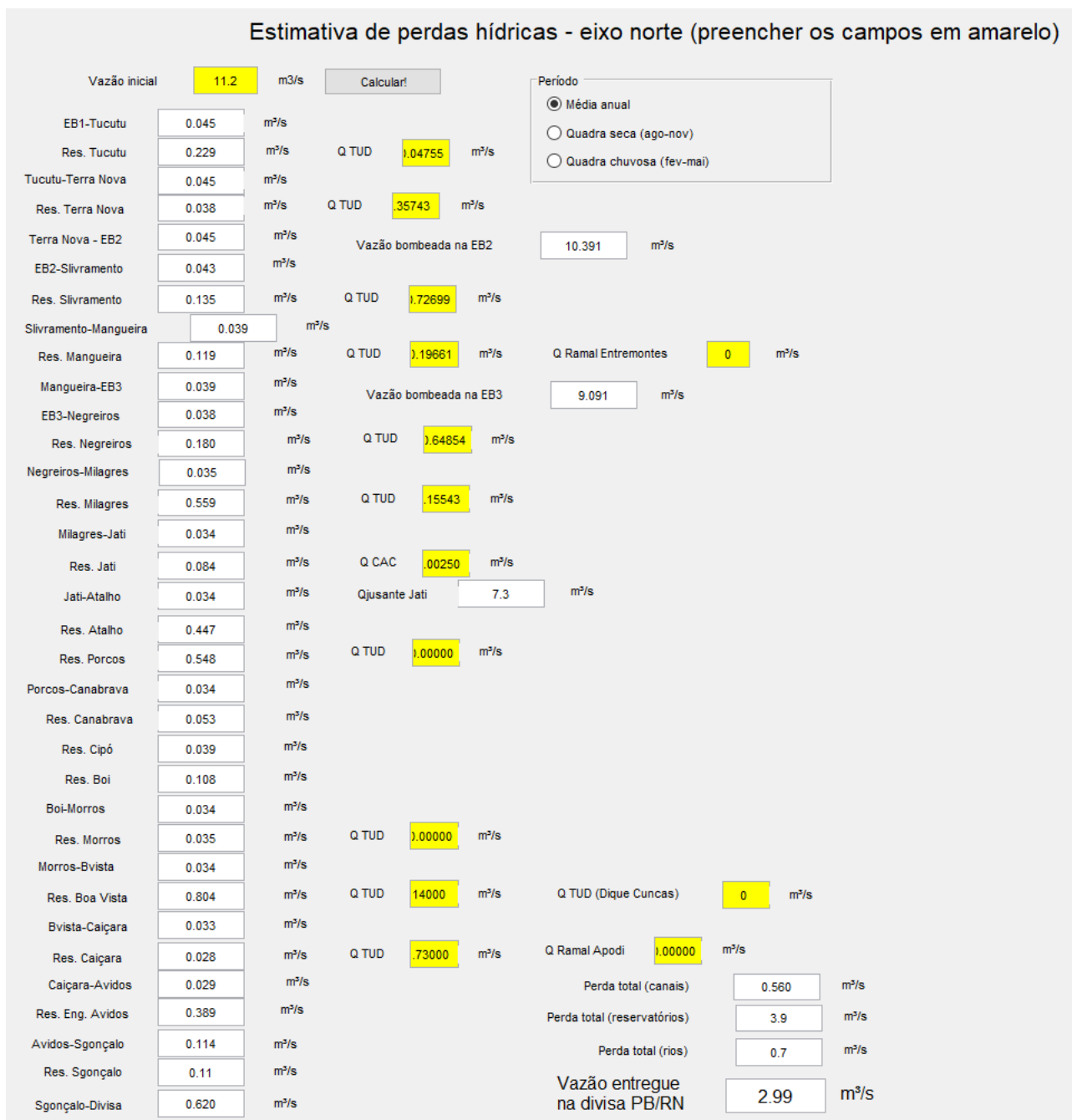


Figura 48: Vazão Máxima – Dezembro/2024

Canais do Trecho V - Eixo Leste - Passíveis de Ligações para Pequenos Usuários					
Trecho		WBS	Distância (m)	Número Máximo de Ligações de Pequenos Usuários	Vazão (m³/s)
Aqueduto BR-316	Reservatório Areias	2205	6711	1302	3,255
Reservatório Areias	Estrutura de Controle Areias	2206	833	126	0,315
Estrutura de Controle Areias	EBV-2	2206	1375	235	0,5875
EBV-2	Reservatório Braúnas	2207	2095,00	379	0,9475
Estrutura de Controle Braúnas	Reservatório Mandantes	2208	11328	2225	5,5625
Reservatório Mandantes	EBV-3	2209	1593	278	0,695
EBV-3	Reservatório Salgueiro	2210	1808	321	0,8025
Reservatório Salgueiro	Estrutura de Controle Salgueiro	2211	222	4	0,01
Estrutura de Controle Salgueiro	Reservatório Muquém	2211	30474	6054	15,135
Estrutura de Controle Muquém	Aqueduto jacaré	2212	9933	1946	4,865
Aqueduto jacaré	Reservatório Cacimba Nova	2213	10731	2106	5,265
Reservatório Cacimba Nova	EBV-4	2214	1956	351	0,8775
EBV-4	Reservatório Bagres	2215	5365	1033	2,5825
Reservatório Bagres	Estrutura de Controle Bagres	2216	220	4	0,01
Estrutura de Controle Bagres	Aqueduto Caetitu	2216	10485	2057	5,1425
Aqueduto Caetitu	Reservatório Copiti	2217	2280	416	1,04
Estrutura de Controle Copiti	Aqueduto Branco	2218	28380	5636	14,09
Aqueduto Branco	Aqueduto Barreiros	2219	3020	564	1,41
Aqueduto Barreiros	Reservatório Moxotó	2220	6381	1236	3,09
Reservatório Moxotó	EBV-5	2221	3090	578	1,445
EBV-5	Reservatório Barreiros	2222	2501	460	1,15
Estrutura de Controle Barreiros	EBV-6	2223	1667	293	0,7325
EBV-6	Reservatório Campos	2224	5943	1148	2,87
Estrutura de Controle Campos	Reservatório Barro Branco	2225	5020	964	2,41
Estrutura de Controle Barro Branco	Túnel Monteiro	2226	9720	1904	4,76
Canais do Trecho I e II - Eixo Norte - Passíveis de Ligações para Pequenos Usuários					
Trecho		WBS	Distância (m)	Número Máximo de Ligações de Pequenos Usuários	Vazão (m³/s)
EBI-1	Reservatório Tucutu	1205	6602	1280	3,2
Estrutura de Controle Tucutu	Aqueduto Logradouro	1206	5252	1010	2,525
Aqueduto Logradouro	Aqueduto Saco de Serra	1207	5033	966	2,415
Aqueduto Saco de Serra	Aqueduto Mari	1208/1402/1209	17800	3520	8,8
Aqueduto Mari	Aqueduto Terra Nova	1210	2069,00	373	0,9325
Aqueduto Terra Nova	Reservatório Terra Nova	1211	3161	592	1,48
Reservatório Terra Nova	EBI-2	1212	3342	628	1,57
EBI-2	Reservatório Serra do Livramento	1213	1308	221	0,5525
Estrutura de Controle Serra do Livramento	Aqueduto Salgueiro	1214	14500	2860	7,15
Aqueduto Salgueiro	Reservatório Mangueira	1215	2270	414	1,035
Reservatório Mangueira	EBI-3	1216	3520	664	1,66
Dique	Reservatório Negreiros	1217	660	92	0,23
Estrutura de Controle Negreiros	Galeria Transnordestina	1218/1219	16835	3327	8,3175
Galeria Transnordestina	Reservatório Milagres	1219	3214	602	1,505
Estrutura de Controle Milagres	Túnel Milagres-Jati	1220	2216	403	1,0075
Túnel Milagres-Jati	Galeria Penaforte	1221	2647	489	1,2225
Galeria Penaforte	Reservatório Jati	1222/1223/1224	14978	2955	7,3875
Túnel de Adução/Canal de Fuga	Reservatório Atalho	1225	2349	429	1,0725
Estrutura de Controle Porcos	Reservatório Cana Brava	1226	396	39	0,0975
Reservatório Cana Brava	Reservatório Cipó	1227	240	8	0,02
Reservatório Cipó	Reservatório Boi I	1228	573	74	0,185
Estrutura de Controle Boi II	Aqueduto Boi	1229	10566	2073	5,1825
Aqueduto Boi	Aqueduto Pinga	1230	736	107	0,2675
Aqueduto Pinga	Aqueduto Catingueira	1231	7735	1507	3,7675
Aqueduto Catingueira	Bueiro Palha	1232	14218	2803	7,0075
Bueiro Palha	Galeria Sobradinho	1233	4635	887	2,2175
Galeria Sobradinho	Túnel Cuncas I	1234	1352	230	0,575
Túnel Cuncas I	Reservatório Morros	1235	2053	370	0,925
Reservatório Morros	Dique Cuncas	1236	4288	817	2,0425
Estrutura de Controle Boa Vista (Cuncas)	Túnel Cuncas II	1237	507	61	0,1525
Estrutura de Controle Caiçara	Canal Rápido	1238	3341	628	1,57
Canal Rápido	Reservatório Ávidos	1241	4767	913	2,2825