



CNEN/SP

ipen Instituto de Pesquisas
Energéticas e Nucleares

AUTARQUIA ASSOCIADA A UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA REDISTRIBUIÇÃO AXIAL DO ESCOAMENTO EM FEIXES DE VARETAS COM FORTE COMPONENTE TRANSVERSAL

CARLOS DE BASTOS FRANCO

**Dissertação apresentada como parte
dos requisitos para obtenção do Grau
de Mestre em Tecnologia Nuclear.**

**Orientador:
Dr. Pedro Carajilescov**

**São Paulo
1992**

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA REDISTRIBUIÇÃO AXIAL DO ESCOAMENTO
EM FEIXES DE VARETAS COM FORTE COMPONENTE TRANSVERSAL

CARLOS DE BASTOS FRANCO



Dissertação apresentada como parte dos
requisitos para obtenção do Grau de
Mestre em Tecnologia Nuclear

Orientador: Dr. Pedro Carajilescov

SÃO PAULO

1992

À minha esposa, Solange
e filhos, Carlos Henrique
e Pedro Augusto

Meus agradecimentos especiais às seções:

- Métodos Experimentais: Michel, Amir, Walmir, Iraci, Hélio e Alvim
- Gerência: Dr. Daniel Ting e Milton
- Operação: Omar, Shigueo, Eduardo e José Carlos
- Mock-up: Pires, Mauro, Bruno e Fusco
- Manutenção: Valdemir e Francisco
- Oficinas: Sr. Rubens, Cosmo, Gilberto, Eduardo e Carlos
- Ladecon: Ulisses e Osvaldo
- CPD: Edna e Gelson

À COPESP - Coordenadoria para Projetos Especiais do ministério da Marinha, ao Departamento 40 e Divisão 42, pelo empreendimento e apoio material e financeiro.

Ao Dr. Pedro Carajilescov, pelo incentivo e coordenação no desenvolvimento deste trabalho.

Determinação experimental da redistribuição axial do escoamento
em feixes de varetas com forte componente transversal

por

CARLOS DE BASTOS FRANCO

RESUMO

É determinada a redistribuição axial do escoamento em dois feixes de varetas, que simulam dois elementos combustíveis curtos de reatores nucleares do tipo PWR, através do levantamento experimental das distribuições axial e radial de velocidades, utilizando um sistema de anemometria a laser. Cada elemento é formado por um feixe de 16 varetas, dispostas em arranjo quadrado, com 4x4 varetas e razão de aspecto, p/d , igual a 1,3. A montagem experimental permite que se estabeleça vazões diferentes na entrada de cada elemento, forçando um forte escoamento transversal entre eles.

Os parâmetros de resistência do escoamento axial são determinados para os subcanais interno e lateral, através da análise dos coeficientes de atrito e de grade encontrados para os escoamentos na seção de testes, colocando-se e removendo-se uma barreira entre os dois feixes de varetas, durante os ensaios.

Os resultados encontrados para os ensaios com desbalanceamento entre as vazões de entrada dos elementos, de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, são comparados com simulações efetuadas com o programa COBRA-IV-I para as montagens dos elementos com e sem grades espaçadoras. Nesta análise, foram observadas algumas diferenças entre os dados experimentais e os valores previstos pelo programa. Estas diferenças foram consideradas razoáveis para o desbalanceamento de 33/67 por cento. Entretanto, para o desbalanceamento de 0/100 por cento, os resultados das simulações foram considerados irrealistas, pois preveem a homogeneização do escoamento a uma pequena distância da entrada dos feixes de varetas, não havendo diferença para suas montagens com e sem grades espaçadoras. Estas previsões estão em completo desacordo com os dados experimentais obtidos.

Experimental determination of the flow redistribution
in rod bundles with strong crossflow

by

CARLOS DE BASTOS FRANCO

ABSTRACT

It is determined the axial redistribution of the flow in two rod bundles which simulate two short fuel elements of the PWR core type. The axial and radial distributions of velocities were measured with a laser Doppler anemometer. The rod bundles are built in square array with 4x4 rods each one, with aspect ratio, p/d , equal of 1.3. The test facility allows establishing different mass flow rates in each element, imposing a strong cross flow between rod bundles.

The friction parameters of the axial flow are determined for the interior and lateral subchannels, through the axial friction factor and the spacer grid coefficients calculated for the test section, placing and removing a barrier between the elements, during the runs.

The results of the experimental data were compared with simulations performed with the COBRA-IV-I code

for subchannel analysis. Several runs were made with maldistribution flow between the two elements of, 33/67 percent and 0/100 percent, with and without grid spacers. The predictions of COBRA-IV-I code presented some differences with the experimental data. These differences were considered reasonable for the maldistribution flow case with 33/67 percent. However, for the case with 0/100 percent in the maldistribution flow, the results given by the code were unrealistic, once they predicted that the flow would be homogenized a short distance from the inlet. These predictions are in complete disagreement with the experimental data.

NOMENCLATURA

- a - coeficiente da correlação de Blasius
- A - área transversal de escoamento $[L^2]$
- b,l - lado menor do duto retangular $[L]$
- c - coeficiente de equação linear
- C - fator de conversão de frequência em velocidade $[L T^{-1} T^{-1}]$
- Cdg - coeficiente de arraste nas grades espaçadoras
- d - diâmetro $[L]$
- df - distância entre os planos de interferência do laser $[L]$
- dfc - distância de foco dos feixes de laser $[L]$
- D - diâmetro hidráulico $[L]$
- DP - diferença de pressão $[M L^{-1} T^{-2}]$
- E - espaço entre os elementos $[L]$
- f - fator de atrito axial de Darcy
- fD - frequência Doppler $[T^{-1}]$
- fs - frequência de "shifter" $[T^{-1}]$
- F - fator de estimativa da distribuição de velocidades
- Fb - frequência da célula de Bragg $[T^{-1}]$
- Flo - frequência gerada pelo "Frequency Shifter" $[T^{-1}]$
- g - aceleração da gravidade $[L T^{-2}]$
- h - altura das grades espaçadoras $[L]$

H,P,s,Z - altura manométrica $[M L^{-1} T^{-2}]$

Iag - índice de refração na água

Iar - índice de refração no ar

K - constante

L - comprimento do feixe de varetas $[L]$

M - vazão em massa $[M T^{-1}]$

n - expoente da correlação de Blasius

N - tamanho da amostra

p - passo das varetas $[L]$

q - fator de correção das vazões fracionadas

r - razão de aspecto (p/d)

Re - número de Reynolds

V - velocidade $[L T^{-1}]$

VB,Vst - velocidade média na seção de testes $[L T^{-1}]$

x,y,z - coordenadas cartesianas

xa - distância aparente $[L]$

xv - distância verdadeira $[L]$

subscrito

i - número de nível axial

j - número de tomada de pressão

k - condição experimental

l - subcanal ou região lateral

r - seção de testes com barreira

s - subcanal ou região central

st - seção de testes

t - seção de testes sem barreira

v - vareta

1 - elemento 1, ou região interna

2 - elemento 2, ou região lateral

letras gregas

β - relação de diâmetros (d/D_i)

ρ - densidade do fluido

λ - comprimento de onda

θ - ângulo de incidência dos feixes de laser

α - razão geométrica

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema da seção utilizada por Weiss.....	5
Figura 2. Área transversal da seção de testes.....	8
Figura 3. Vista lateral da seção de testes.....	9
Figura 4. Determinação dos subcanais nos feixes de varetas com e sem barreira entre eles.....	11
Figura 5. Esquema simplificado do circuito Experimental.....	12
Figura 6. Montagem das placas de orifício.....	14
Figura 7. Disposição axial das tomadas de pressão estática.....	15
Figura 8. Disposição radial das tomadas de pressão estática.....	16
Figura 9. Arranjo do quadro manométrico.....	17
Figura 10. Montagem do sistema a laser.....	18
Figura 11. Eletrônica associada ao sistema de anemometria.....	19
Figura 12. Coordenadas das medidas de velocidade.....	23
Figura 13. Trajetória dos feixes de laser na seção de testes.....	27
Figura 14. Leituras do quadro monométrico.....	28
Figura 15. Distribuição axial da pressão estática P_{ij}	30
Figura 16. Restrição nas medidas das velocidades.....	37
Figura 17. Posição das Medidas de velocidade.....	41
Figura 18. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 9.400$	41
Figura 19. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 18.800$	42
Figura 20. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 28.200$	42
Figura 21. Perfil de velocidades, c/ grades, $Re = 9.400$	43
Figura 22. Perfil de velocidades, c/ grades, $Re = 18.800$	43
Figura 23. Perfil de velocidades, c/ grades, $Re = 28.200$	44
Figura 24a. Perfil no nível axial 10, desb 33/67, s/ grades.....	45
Figura 24b. Perfil no nível axial 10, desb 0/100, s/ grades.....	45
Figura 25a. Perfil no nível axial 10, desb 33/67, c/ grades.....	46
Figura 25b. Perfil no nível axial 10, desb 0/100, c/ grades.....	46
Figura 26. Pressão diferencial radial, s/ grades, $Re = 28.200$	47

Figura 27. Pressão diferencial radial, c/ grades, $Re = 28.200$	48
Figura 28. Pressão diferencial axial, s/ grades, $Re = 28.200$	48
Figura 29. Pressão diferencial axial, c/ grades, $Re = 28.200$	49
Figura 30. Redistribuição axial, s/ grades, desb 33/67.....	50
Figura 31. Redistribuição axial, c/ grades, desb 33/67.....	50
Figura 32. Redistribuição axial, s/ grades, desb 0/100.....	51
Figura 33. Redistribuição axial, c/ grades, desb 0/100.....	51
Figura 34. Indicação das Medidas das velocidades.....	52
Figura 35. Distribuição radial, desb 33/67, $z/L=0,18$	53
Figura 36. Distribuição radial, desb 0/100, $z/L=0,18$	53
Figura 37. Distribuição radial, desb 33/67, $z/L=0,87$	54
Figura 38. Distribuição radial, desb 0/100, $z/L=0,87$	54
Figura 39. Distribuições radiais na saída, desb 33/67.....	55
Figura 40. Distribuições radiais na saída, desb 0/100.....	55
Figura 41. Distribuição radial, s/ grades, $Re = 28.200$	57
Figura 42. Distribuição radial, c/ grades, $Re = 28.200$	58
Figura 43. Distribuição radial, s/ grades, 33/67, $Re = 25.100$	59
Figura 44. Distribuição radial, c/ grades, 33/67, $Re = 25.100$	60
Figura 45. Distribuição radial, s/ grades, 0/100, $Re = 20.900$	61
Figura 46. Distribuição radial, c/ grades, 0/100, $Re = 20.900$	62
Figura 47. Fator de atrito axial, seção sem barreira.....	65
Figura 48. Fator de atrito axial, seção com barreira.....	65
Figura 49. Coeficiente de grade, seção sem barreira.....	67
Figura 50. Coeficiente de grade, seção com barreira.....	67
Figura 51. Determinação das áreas de escoamento.....	69
Figura 52. Efeito da folga entre os elementos no perfil de velocidade.....	78
Figura 53. Fator de atrito axial nos subcanais internos.....	79
Figura 54. Fator de atrito nos subcanais laterais.....	79
Figura 55. Coeficiente de grade nos subcanais internos.....	81
Figura 56. Coeficiente de grade nos subcanais laterais.....	81
Figura 57. Pressão dif. axial, 33/67, s/ grades, $Re = 25.400$	82
Figura 58. Pressão dif. axial, 33/67, c/ grades, $Re = 25.400$	82

Figura 59. Pressão dif. axial,0/100,s/ grades,Re = 20.900.....	83
Figura 60. Pressão dif. axial,0/100,c/ grades,Re = 20.900.....	83
Figura 61. Dif. pressão feixes,33/67,s/ grades,Re = 25.400.....	84
Figura 62. Dif. pressão feixes,33/67,c/ grades,Re = 25.400.....	84
Figura 63. Dif. pressão feixes,0/100,s/ grades,Re = 20.900.....	85
Figura 64. Dif. pressão feixes,0/100,c/ grades,Re = 20.900.....	85
Figura 65. Pressão dif. radial,33/67,s/ grades,Re=25.400.....	86
Figura 66. Pressão dif. radial,33/67,c/ grades,Re=25.400.....	86
Figura 67. Pressão dif. radial,0/100,s/ grades,Re=20.900.....	87
Figura 68. Pressão dif. radial,0/100,c/ grades,Re=20.900.....	87
Figura 69. Modelagem com 23 canais de escoamento.....	89
Figura 70. Modelagem com 2 canais de escoamento.....	89
Figura 71. Redistribuição axial,33/67,s/ grades,Re = 25.400....	91
Figura 72. Redistribuição axial,33/67,c/ grades,Re = 25.400....	92
Figura 73. Redistribuição axial,0/100,s/ grades,Re = 20.900....	93
Figura 74. Redistribuição axial,0/100,c/ grades,Re = 20.900....	93
Figura 75. Recomposição do perfil,33/67,s/ grades,Re=25.400....	95
Figura 76. Recomposição do perfil,33/67,c/ grades,Re=25.400....	96
Figura 77. Aferição do reservatório, h = 125 mm.....	110
Figura 78. Aferição do reservatório, h até 450 mm.....	110
Figura 79. Esquema da operação do sistema laser.....	116
Figura 80. Arranjo do sistema eletrônico.....	117
Figura 81. Placas de orifício.....	119
Figura 82. Aspecto construtivo das tomadas de pressão.....	120
Figura 83. Arranjo para calibração das placas de orifício.....	120
Figura 84. Ajuste placa TAG-D18.....	122
Figura 85. Ajuste placa TAG-D23.....	122
Figura 86. Ajuste placa TAG-D26.....	123
Figura 87. Ajuste placa TAG-D33.....	123
Figura 88. Ajuste placa TAG-D38.....	124
Figura 89. Ajuste placa TAG-D44.....	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Parâmetros geométricos da seção de testes.....	10
Tabela 2. Localização das grades espaçadoras.....	10
Tabela 3. Parâmetros geométricos de escoamento dos canais formados com e sem barreira.....	11
Tabela 4. Parâmetros das placas de orifício.....	14
Tabela 5. Características do sistema laser.....	18
Tabela 6. Ângulo de intersecção dos feixes de laser.....	26
Tabela 7. Condições de medida da velocidade axial.....	40
Tabela 8. Condições de medida da pressão.....	40
Tabela 9. Características geométricas e hidráulicas.....	90
Tabela 10. Coeficientes de arraste nas grades.....	90

SUMÁRIO

NOMENCLATURA.....	viii
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Introdução.....	1
1.2 Revisão da Literatura.....	2
1.3 Objetivo.....	5
2 MONTAGEM EXPERIMENTAL.....	7
2.1 Introdução.....	7
2.2 Seção de Testes.....	7
2.3 Circuito Experimental.....	12
2.4 Instrumentos de Medida.....	13
2.4.1 Instrumentação para Vazão.....	13
2.4.2 Instrumentação para Pressão.....	15
2.4.3 Instrumentação para Velocidade.....	17
3 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL.....	21
3.1 Introdução.....	21
3.2 Medidas de pressão.....	22
3.3 Medidas de Velocidade	23
3.4 Redução dos Dados Experimentais.....	28
3.4.1 Coeficiente de Atrito.....	28
3.4.2 Coeficiente de Grade.....	31
3.4.3 Distribuições Radial e axial de Pressão.....	32
3.4.4 Distribuições Radial e axial de Velocidade.....	33
4 RESULTADOS EXPERIMENTAIS E COMENTÁRIOS.....	39
4.1 Introdução.....	39
4.1.1 Velocidade Axial.....	40
4.1.2 Pressão Diferencial.....	47

4.2	Campo de Velocidades.....	49
4.2.1	Distribuição Axial.....	49
4.2.2	Distribuição Radial.....	52
4.3	Campo de Pressões.....	63
4.3.1	Distribuição Axial.....	63
4.3.2	Distribuição Radial.....	85
5	COMPARAÇÕES COM O PROGRAMA COBRA.....	88
5.1	Introdução.....	88
5.2	Distribuição Axial do Campo de Velocidades.....	91
5.3	Distribuição Radial do Campo de Velocidade.....	94
6	CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS.....	97
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
8	APÊNDICES.....	103
A.	ANÁLISE DAS INCERTEZAS.....	104
B.	SISTEMA DE ANEMOMETRIA A LASER.....	114
C.	CALIBRAÇÃO DAS PLACAS DE ORIFÍCIO.....	119
D.	DADOS EXPERIMENTAIS.....	125
D.1	Velocidade.....	126
D.2	Pressão.....	162

1. INTRODUÇÃO

1.1 Introdução:

A análise do comportamento termoidráulico de núcleos de reatores do tipo PWR requer o preciso conhecimento das condições térmicas e hidráulicas do refrigerante no núcleo, em diversas condições operacionais. Com essa finalidade, ao longo dos anos, vários programas computacionais foram desenvolvidos para a previsão destas condições termoidráulicas, entre os quais se destacam os programas da linha COBRA [1,2], que tem sido utilizados de forma generalizada.

Embora os programas COBRA produzam resultados satisfatórios na simulação de núcleos grandes, sua aplicação, para núcleos de reatores pequenos, com má distribuição do escoamento na entrada dos elementos combustíveis, ou com a presença de bloqueios, deve ser devidamente comprovada, através da comparação com dados experimentais.

Em núcleos grandes, com distribuição axial de potência aproximadamente cossenoidal, a má distribuição do escoamento, na entrada do reator, não irá afetar sensivelmente o valor e o local de ocorrência do MDNBR (Minimum Departure from Nucleate Boiling Ratio), mesmo que os valores previstos para o escoamento transversal sejam imprecisos, próximo da entrada, pois o escoamento do refrigerante, ao longo do comprimento das varetas, tenderá a ser predominantemente axial e homogeneizado. Assim, o MDNBR tenderá a ocorrer acima da metade da altura das varetas, permitindo o alinhamento do escoamento.

Este quadro se altera drasticamente em núcleos pequenos, com picos de potência ocorrendo na metade

inferior das varetas, e com forte componente transversal do escoamento do refrigerante.

1.2 Revisão da Literatura:

A simulação de escoamentos em feixes de varetas tem sido objeto de diversos estudos e análises, onde se procura verificar seu comportamento e sua comprovada reprodutibilidade por programas computacionais, através de dados experimentais obtidos em conjuntos experimentais que simulem o núcleo típico de reatores nucleares de PWR's.

Apesar do grande número de programas que foram desenvolvidos, Weisman e Bowring [4] mostram que todos são muito semelhantes, tanto no equacionamento quanto no método numérico utilizado, destacando-se os programas COBRA, cujo procedimento na análise de subcanais tem sido largamente documentados com estudos comparativos à dados experimentais.

Entretanto, a simulação de escoamento axial em feixes de varetas, utilizando os programas da linha COBRA, realizado por Franco e Carajilescov [5], demonstra que a versão COBRA-III não produz resultados satisfatórios quando há expectativa de forte componente transversal da velocidade e, no caso do COBRA-IV, embora em determinadas situações forneça resultados satisfatórios, o método explícito, utilizado na técnica de escoamento pseudo-transiente, está sujeito a forte instabilidade numérica.

As diferenças entre essas duas versões envolvem a forma de tratamento da equação da quantidade de movimento transversal e o método numérico empregado. A versão III parte da hipótese de que a razão entre a velocidade axial do

escoamento e a componente transversal é grande. Desta forma, a convecção lateral da quantidade de movimento transversal se torna desprezível comparada com a convecção axial, isto é:

$$v \frac{\partial v}{\partial y} \ll u \frac{\partial v}{\partial z} \quad (1)$$

podendo-se, assim, desprezar o termo da esquerda, em comparação com o termo da direita, da equação da quantidade de movimento transversal.

Esta aproximação impede a simulação correta de qualquer situação que apresente forte componente transversal ou que induza surgimento de recirculação do escoamento. A versão IV do COBRA foi desenvolvida especificamente para a inclusão deste termo adicional, eliminando-se a restrição mencionada, conforme descrito por Stewart [3].

Do ponto de vista numérico, o COBRA-III obtém a distribuição do escoamento como a solução de um problema de valor de contorno. A cada posição axial, as equações de conservação, aplicadas a cada subcanal, são resolvidas de forma implícita, marchando-se, em seguida, para a próxima posição axial. Ao se atingir o topo do núcleo, os valores atingidos pela pressão, em cada subcanal, são comparados com os valores impostos no contorno. Caso não ocorra concordância, as condições do escoamento, na entrada do núcleo, são refinadas e reinicia-se o processo de marcha.

No caso do COBRA-IV, com a inclusão do termo de convecção lateral da quantidade de movimento transversal, o qual é um termo não linear, para a análise de regime permanente, é adotada a técnica de um escoamento pseudo-transiente.

Assim, partindo-se da solução fornecida pelo esquema implícito, calcula-se explicitamente, o campo de velocidades para o instante seguinte. Novamente, repete-se o cálculo efetuado com o método implícito, com o novo termo calculado com os valores dados no passo anterior. Desta forma, marcha-se no tempo, explicitamente, até cessarem as variações no campo de velocidade.

Observe que este processo explícito está sujeito a instabilidades numéricas, impondo, em certas circunstâncias, a utilização de reduzidos intervalos de tempo a cada passo, o que irá implicar em grandes tempos de processamento, para se atingir as condições de regime permanente desejadas.

Obviamente, a validação de um programa de computação deve ser feita através da comparação criteriosa com dados experimentais, o que vem ocorrendo com esses programas ao longo dos anos, como os relatados por Creer [7], Ang [8] e Sedaghat [9], entre outros. Entretanto, em todos esses casos, os ensaios são realizados com bloqueios dos subcanais de escoamento, de até 90 %, na altura média dos feixes de varetas, onde as condições de entrada do escoamento são consideradas uniformes, em todos os subcanais. Mas, se considerarmos um desbalanceamento nas vazões de entrada dos subcanais, como o trabalho de E. Weiss citado por Chelemer [6], onde é forçado o escoamento transversal entre os subcanais, a situação se altera drasticamente. Esta situação é analisada por Stewart [3], Franco e Carajilescov [5], onde cada elemento, formado em arranjo quadrado de 14x14 varetas, é considerado como um canal de escoamento, e os parâmetros de escoamento e de geometria são estimados, devido à não divulgação dos mesmos. Figura 1 apresenta o esquema desse arranjo.

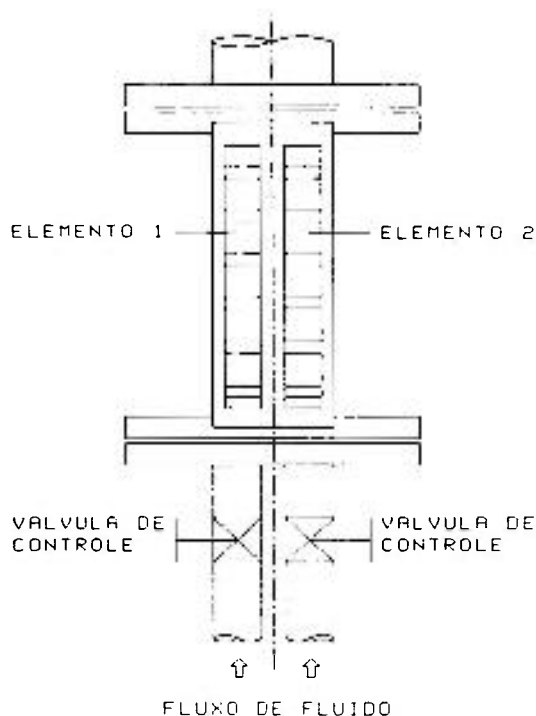


Figura 1. Esquema da seção de testes utilizada por Weiss

1.3 Objetivo:

O presente trabalho tem por objetivo levantar, experimentalmente, as distribuições radial e axial das velocidades do fluido nos subcanais formados por dois feixes de varetas curtas, constituídos por 4x4 varetas cada um, dispostas em arranjo quadrado. Estes dados são utilizados para comparação com os resultados de simulações do escoamento efetuadas com o programa COBRA-IV-I. As vazões, na entrada de cada elemento, são impostas independentemente uma da outra, permitindo se estabelecer desbalanceamentos das vazões de 0 à 100 por cento entre os elementos, em um arranjo semelhante ao utilizado por Weiss.

Os ensaios são realizados para números de Reynolds entre 1.000 e 30.000, na temperatura ambiente.

As velocidades axiais do fluido, em cada subcanal, são medidas com um sistema de anemometria a laser, sendo as distribuições radial e axial do escoamento comparadas com os resultados das simulações realizadas com o programa COBRA-IV-I, para desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos feixes de varetas, de 33/67 por cento e de 0/100 por cento.

Os fatores de atrito axial e de arraste nas grades espaçadoras são determinados em função do número de Reynolds para os subcanais, interno e lateral.

2. MONTAGEM EXPERIMENTAL

2.1 Introdução:

Esta montagem experimental tem a finalidade de simular um escoamento predominantemente axial com forte componente transversal, em dois feixes de varetas que simulam dois elementos combustíveis curtos de reatores nucleares do tipo PWR. Nessas condições, utilizando-se água como fluido de trabalho, em um circuito hidráulico fechado, são medidas as distribuições radiais de pressão estática e velocidade axial do fluido, com números de Reynolds entre 1.000 e 30.000, na temperatura ambiente. Ainda, são obtidos os coeficientes de atrito, de grade, e os fatores de redistribuição do escoamento entre os diversos tipos de subcanais formados pelos feixes.

O escoamento transversal entre os elementos é forçado impondo-se diferentes vazões de entrada nos feixes. Estas vazões são estabelecidas independentemente uma da outra através de tubulações de alimentação separadas e medidas por placas de orifício.

2.2 Seção de Testes:

A seção de testes consiste de dois feixes com 16 varetas cada, agrupados em arranjo quadrado de 4x4, presos por grades, localizadas em diversas posições axiais. Estes feixes são colocados em um duto retangular de acrílico transparente. A seção transversal deste conjunto é apresentada na Figura

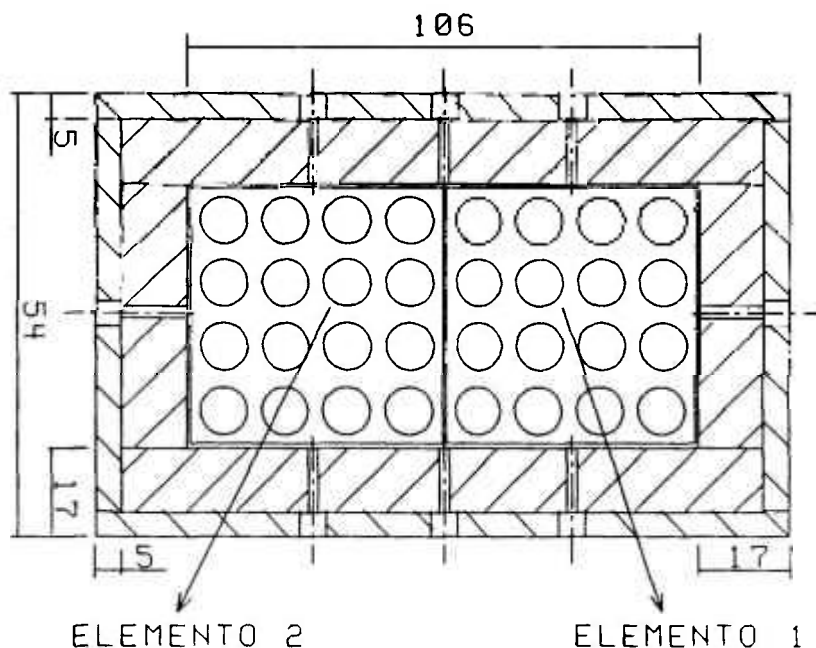


Figura 2. Área transversal da seção de testes.

Os feixes de varetas são presos nas extremidades por bocais. Figura 3 apresenta uma vista lateral esquemática da seção de testes.

Uma folga de projeto entre os dois feixes 4x4 permite a realização de ensaios colocando-se uma chapa entre eles, ao longo de todo o comprimento das varetas, de forma que não haja comunicação entre os escoamentos dos dois elementos. Diversos experimentos foram realizados com a colocação desta barreira para a determinação dos fatores de redistribuição do escoamento.

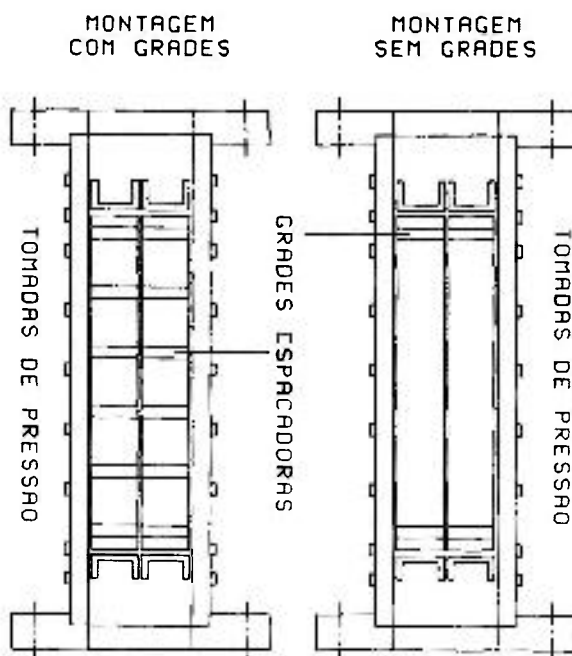


Figura 3. Vista lateral da seção de testes.

A montagem destes elementos permite que se altere o número de grades espaçadoras, tendo sido feitos ensaios com duas grades, localizadas nas extremidades dos feixes, e com seis grades, distribuídas ao longo do comprimento das varetas.

As dimensões dos principais parâmetros geométricos da seção de testes são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros geométricos da seção de testes.

Parâmetro	Símbolo	Unidade	Valor
Lado menor do duto retangular	mm	a	54
Lado maior do duto retangular	mm	b	106
Comprimento do duto retangular	mm	L	1440
Número de elementos	--	-	2
Número de varetas por feixe	--	nv	16
Diâmetro da vareta	mm	dv	9,8
razão (passo/diâmetro)	--	p/d	1,32
Comprimento das varetas	mm	H	1195
No de grades por elemento	--	ng	6
Altura das grades	mm	hg	38

Tendo em vista as montagens dos feixes de varetas com diferentes números de grades espaçadoras, suas localizações são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Localização das grades espaçadoras.

Montagem c/ duas grades			Montagem c/ seis grades	
Grade No	Posição Axial (mm)	Posição Relativa (z/L)	Posição Axial (mm)	Posição Relativa (z/L)
1	85	0,071	85	0,071
2	--	--	290	0,243
3	--	--	495	0,414
4	--	--	700	0,586
5	--	--	905	0,757
6	1110	0,929	1110	0,929

As posições axiais das grades espaçadoras são dadas a partir do início do feixe de varetas até sua linha de centro, sendo sua altura de 38,0 mm.

A colocação de barreira entre os dois feixes de varetas dá origem a diferentes números dos diversos tipos

de subcanais, conforme mostrado na Figura 4. Tabela 3 mostra os parâmetros geométricos de escoamento, considerando os arranjos da seção de testes com e sem barreira entre os elementos.

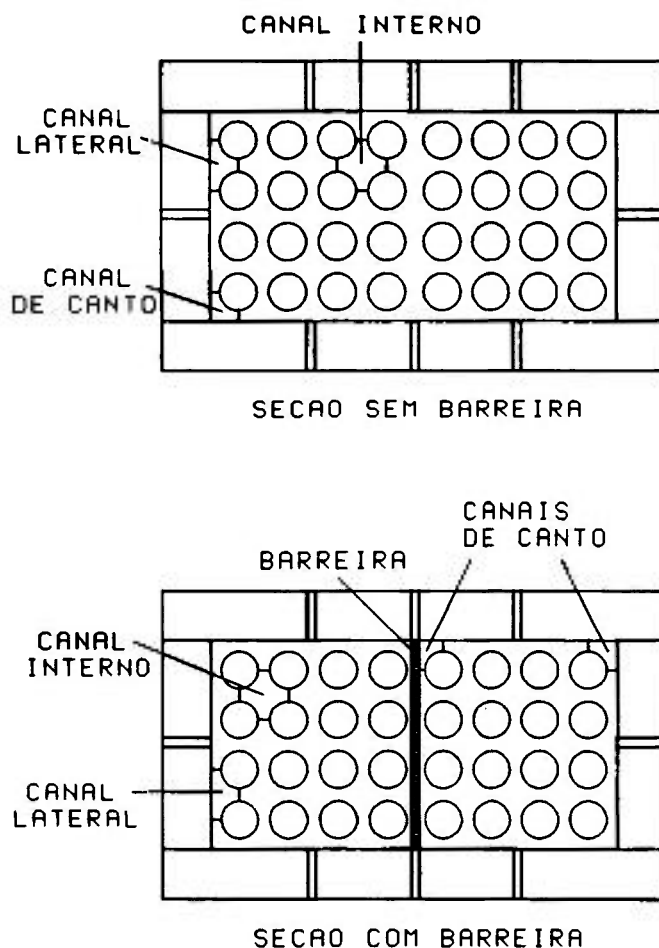


Figura 4. Determinação dos Subcanais nos feixes de varetas com e sem barreira entre eles.

Tabela 3. Parâmetros geométricos de escoamento dos canais formados com e sem barreira.

Parâmetro	Canal s/ barreira	Canal c/ barreira
Área de escoamento (mm ²)	3352,1	3292,5
Diâmetro hidráulico (mm)	10,28	9,34
No de subcanais internos	21	18
No de subcanais laterais	20	24
No de subcanais de canto	4	8

2.3 Circuito Experimental:

Os experimentos foram realizados em um circuito hidráulico fechado, com capacidade de fornecer até 10,0 Kg/s de vazão total de água nos dois elementos. O esquema básico deste circuito é apresentado na Figura 5.

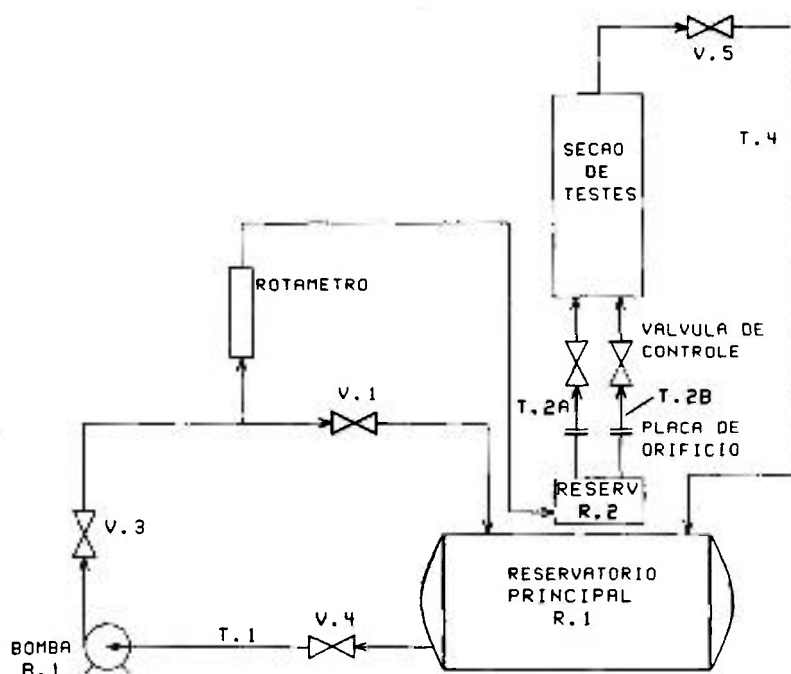


Figura 5. Esquema simplificado do circuito experimental.

A água do reservatório principal (R.1) é transportada para a tubulação (T.1) pela bomba centrífuga (B.1) e direcionada para o reservatório auxiliar (R.2), onde é dividida entre duas tubulações com mesmo diâmetro (T.2a e T.2b). Nestas tubulações, suas vazões são medidas pelas respectivas placas de orifício (P.O.1 e P.O.2) e encaminhadas para a seção alinhadora de fluxo (S.A.F.), através de tubos flexíveis (T.3a e T.3b). A seção alinhadora do escoamento possui área transversal retangular idêntica à da seção de testes. Ela mantém os fluxos independentes nos elementos pela presença de uma chapa de alumínio colocada em seu interior, dividindo-a em duas áreas iguais. O fluido é assim

mantido até o início dos feixes de varetas. Na saída da seção de testes, uma tubulação (T.4) direciona o retorno do fluido ao reservatório principal, fechando o circuito. O controle das vazões em cada elemento é feito por válvulas tipo globo (V.1, V.2a e V.2b) localizadas no "by pass" do circuito e nas tubulações de alimentação da seção de testes.

As medidas dos dados experimentais são realizadas em regime permanente e escoamento adiabático.

As placas de orifício, utilizadas nas medidas de vazão de entrada em cada elemento, foram calibradas neste mesmo arranjo, conforme apresentado no Apêndice C.

2.4 Instrumentação:

2.4.1 Instrumentação para Vazão:

São utilizadas placas de orifício para estabelecer as vazões de entrada em cada elemento, medindo o desnível manométrico causado no escoamento por manômetros em "U". Elas são fabricadas em aço inoxidável, seguindo as recomendações da A.S.M.E. [10] quanto às especificações de acabamento, e da relação d/D_i (diâmetro do orifício/diâmetro interno da tubulação), na espessura de 3,0 mm. Tabela 4 apresenta as principais características das placas de orifício utilizadas. Devido à larga faixa de vazão em que foram realizados os experimentos, foram utilizadas três placas de orifício para medir as vazões de cada elemento.

Tabela 4. Parâmetros das Placas de Orifício.

placa TAG	diâm. orif. (mm)	relac. d/Di	faixa vazão (Kg/s)	posic. tub.
D18	18,25	0,346	0,2 - 1,1	T.2a
D23	23,10	0,438	0,2 - 1,8	T.2b
D26	26,80	0,508	0,5 - 2,5	T.2a
D33	32,90	0,623	0,8 - 3,0	T.2b
D38	39,00	0,739	1,2 - 5,6	T.2a
D44	44,15	0,836	2,6 - 9,0	T.2b

As tomadas de pressão das placas de orifício também seguem as recomendações da A.S.M.E. [10], quanto a dimensões e acabamento. Estas tomadas são colocadas à distância de 1 diâmetro hidráulico a montante, e de 1/2 diâmetro hidráulico a jusante da placa de orifício. Os manômetros em "U", para medir a queda de pressão no escoamento, tem capacidade de medir um desnível máximo de 1.500 mm de fluido manométrico, com densidade relativa de 2,95. Os detalhes construtivos e de montagem, assim como os resultados da calibração das placas, são mostrados no apêndice C. Figura 6 apresenta este arranjo esquematicamente.

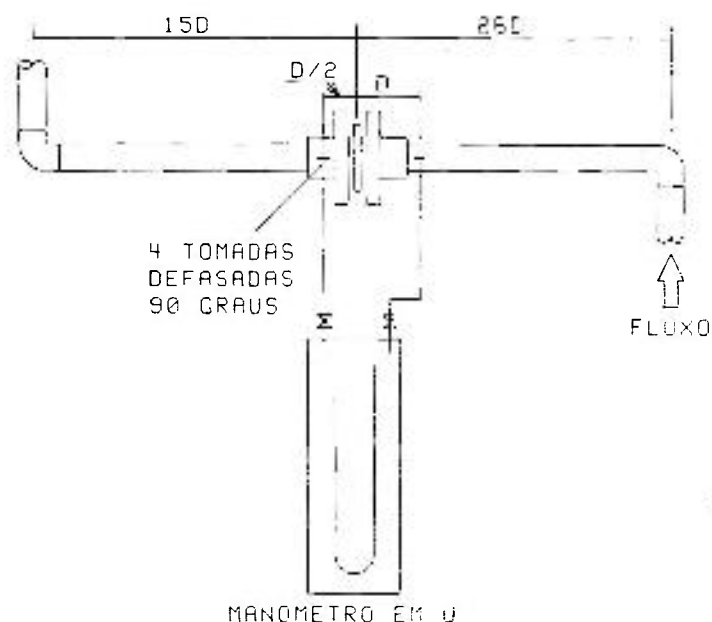


Figura 6. Montagem das placas de orifício.

As vazões em cada elemento são controladas pelas válvulas globo da linha de alimentação da seção de testes e pela válvula da linha do "by-pass", conservando-se a pressão do reservatório auxiliar em 1,5 bar, em todos os casos ensaiados, exceto para a vazão total de 9,0 Kg/s, quando utilizou-se uma pressão de 1,8 bar.

2.4.2 Instrumentação para pressão:

Para a medida da distribuição de pressão estática na seção de testes, foram instaladas 70 tomadas de pressão distribuídas em 9 níveis axiais. Para cada nível são instaladas 8 tomadas, com exceção do primeiro nível, que possui apenas 6 tomadas.

Os níveis axiais para as medidas de pressão estática são apresentados na Figura 7.

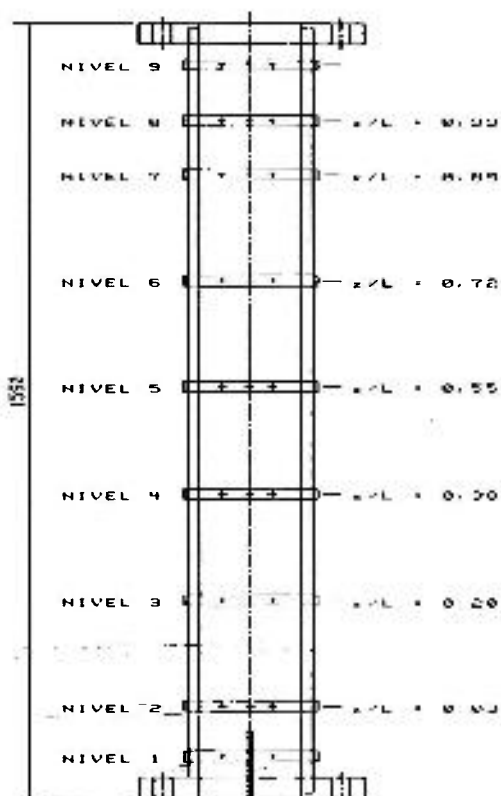


Figura 7. Disposição axial das tomadas de pressão estática.

A distribuição radial, em cada nível axial dessas tomadas, é mostrada na Figura 8.

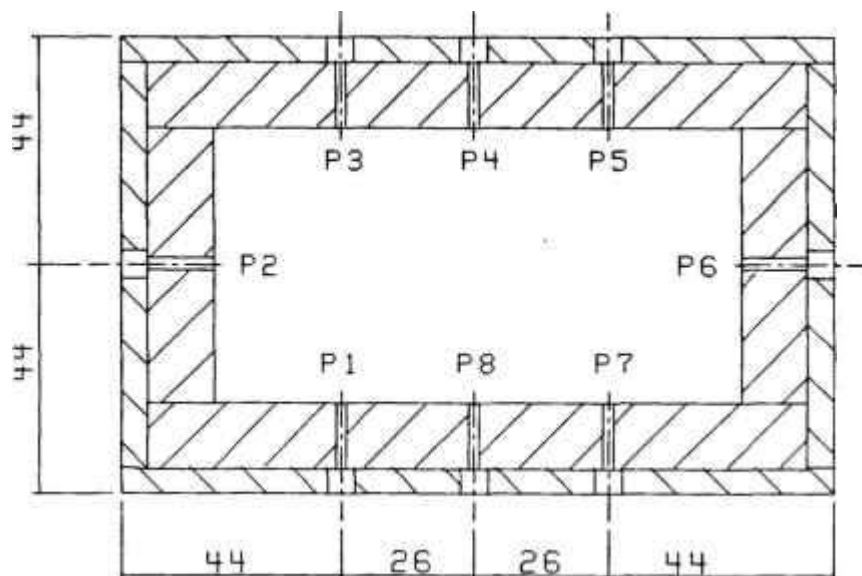


Figura 8. Disposição radial das tomadas de pressão estática.

As 70 tomadas de pressão estática da seção de testes são lidas em um quadro manométrico pressurizado com ar, que proporciona a medida de coluna de água, limitada a 2.000 mm. O arranjo do quadro é mostrado na figura 9.

Após se estabelecer a vazão em cada elemento, o quadro manométrico é pressurizado com ar, de modo que a distribuição de pressão existente, ao longo dos níveis axiais, seja compreendida em sua faixa de medida. A pressão do ar é medida por um manômetro do tipo bourdon, cuja incerteza é de $\pm 0,01$ Kgf/cm² (1,0 KPa).

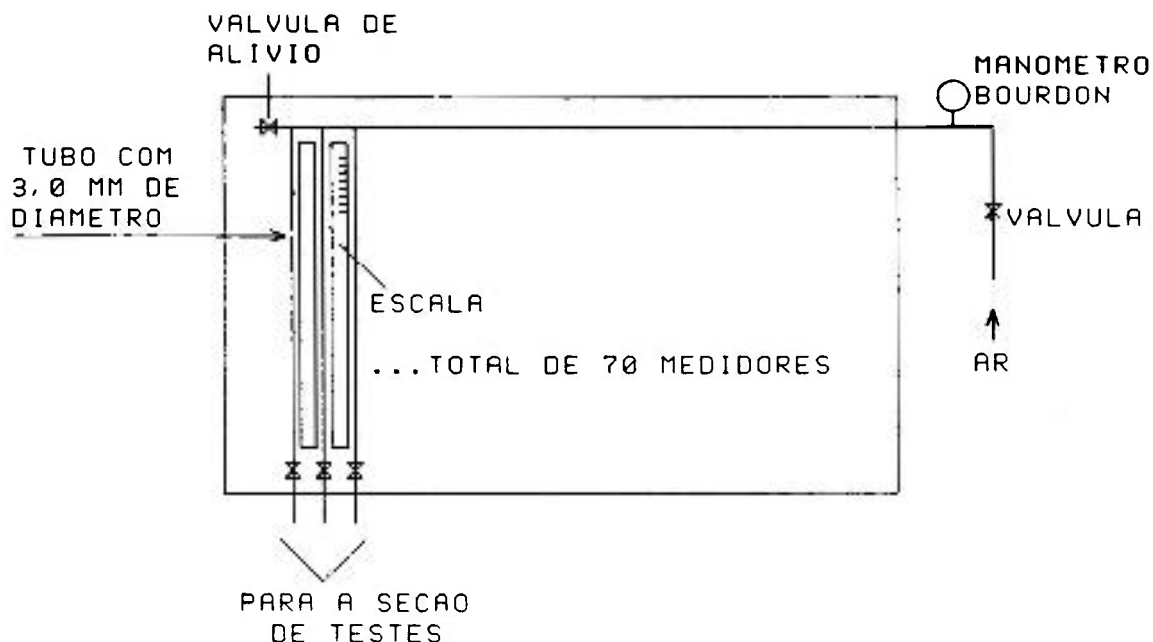


Figura 9. Arranjo do quadro manométrico.

O quadro manométrico é alinhado com o nível horizontal de modo que, sem escoamento na seção de testes, todas as leituras sejam iguais.

2.4.3 Instrumentação para velocidade:

Para a medida do campo de velocidades axiais, foi utilizado um anemômetro a laser modelo LDA-07, da DANTEC. O sistema é composto por um canhão laser modelo 127, de He-Ne, com 35 mW de potência, fabricado pela Spectra Physics, que produz um feixe de luz vermelha com comprimento de onda de 632,8 nm, e um conjunto ótico modelo 55X.

O sistema é configurado no método das franjas, ou modo diferencial Doppler, que possui boa relação sinal/ruído e é de simples operação. A recepção do sinal, emitido pela presença de partículas em suspensão no fluido é feita por uma fotomultiplicadora. A operação é do tipo de retro-espalhamento. Figura 10 apresenta um esquema da montagem do sistema.

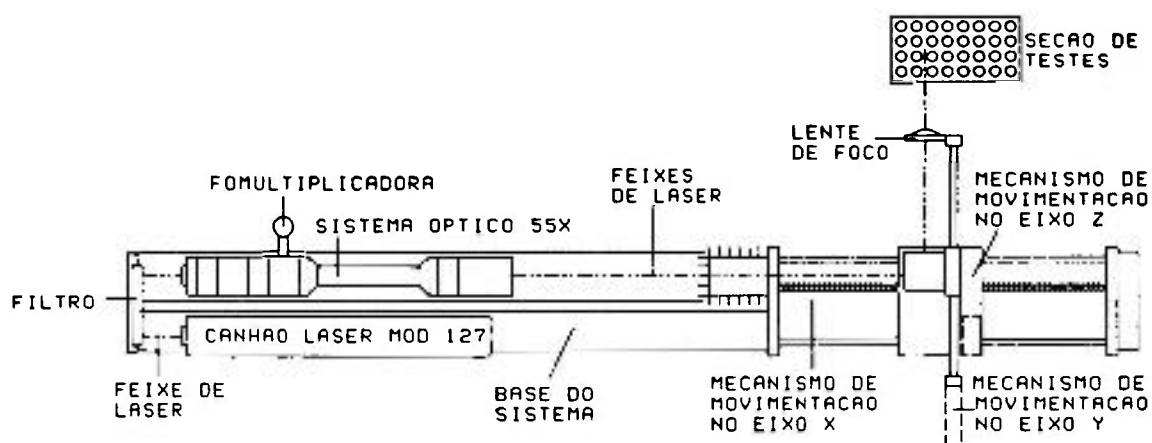


Figura 10. Montagem do sistema a laser.

Este conjunto é montado sobre uma base rígida, que tem a finalidade de minimizar os efeitos de vibração externa, e de permitir o alinhamento entre as partes do sistema óptico e o canhão laser.

Um mecanismo de movimentação nos três eixos cartesianos, que contém a lente de foco dos feixes, posiciona o volume de medida nos locais desejados. As características principais do sistema de anemometria a laser são dados na Tabela 5.

Tabela 5. Características do sistema laser.

Parâmetro	Valor
Distância entre feixes.....	70,0 mm
Ângulo de intersecção dos feixes.....	6,45 graus
Distância de foco.....	310,0 mm
Comprimento de onda do feixe.....	632,8 nm
Potência do canhão laser.....	35 mW
Freq. adicionada pela célula de Bragg.....	40 Mhz

O sinal captado pela fotomultiplicadora é enviado ao Processador de Frequência (Frequency Shifter), que mistura eletronicamente a diferença entre as frequências dos feixes, onde um deles é acrescido em 40 Mhz, fornecida pela célula de Bragg, de modo que a frequência resultante seja dada pela diferença entre a frequência Doppler e essa frequência. O Processador de Contagem (Counter Processor) analisa a frequência enviada pelo Processador de Frequência através da comparação da razão entre os números de "picos" do sinal que ultrapassam determinadas intensidades, com a relação de 5/8 considerada padrão, de modo que a diferença entre essas relações determina a acurácia do valor da velocidade do fluido. Figura 11 mostra o sistema eletrônico utilizado e suas ligações.

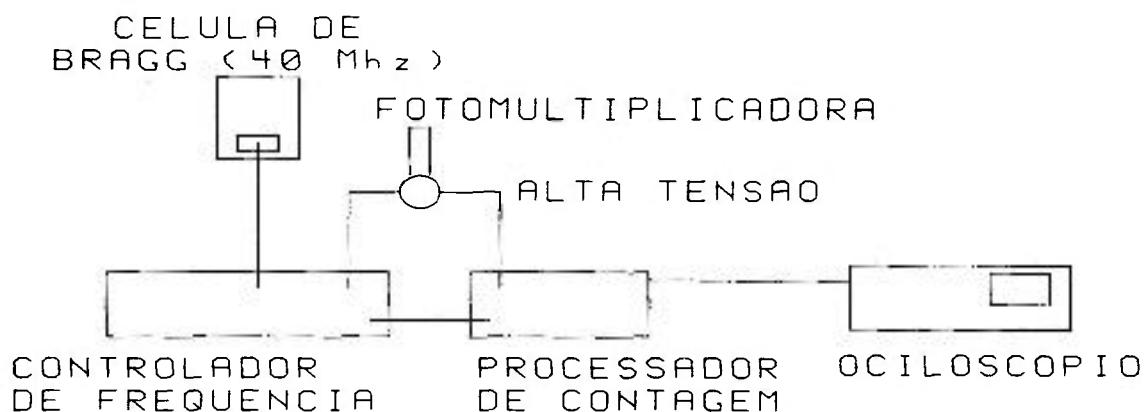


Figura 11. Eletrônica associada ao sistema de anemometria.

O osciloscópio, mostrado no arranjo do sistema eletrônico, permite a verificação do sinal captado pela fotomultiplicadora, auxiliando no estabelecimento da frequência de "Shifter". As medidas das velocidades são realizadas com a escala do Processador de Contagem estabelecida em 150, determinando a velocidade do escoamento em frequência, dada em Mhz. Todas as

leituras são efetuadas considerando a média de uma amostragem de 256 medidas.

Este sistema é utilizado no mapeamento das velocidades axiais locais médias em dez níveis axiais distribuídos ao longo da seção de testes. O sistema permite a medida de uma componente da velocidade do escoamento, utilizando a célula de Bragg em combinação com um alterador de frequência eletrônico (Frequency Shifter), possibilitando medidas de velocidade em escoamento reverso.

3. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

3.1 Introdução:

Na operação do circuito experimental e na obtenção dos dados de pressão e velocidade axiais, foi estabelecido um procedimento experimental, que descreve as condições de operação, tanto do circuito hidráulico, como dos demais instrumentos de medida. Este procedimento tem por objetivo evitar interferências indesejáveis que prejudiquem a qualidade das medidas realizadas.

A água do circuito hidráulico é constantemente monitorada e trocada, utilizando-se sempre água filtrada. As paredes internas e externas da seção de testes são limpas com um pano macio, para atender as necessidades do sistema de anemometria a laser. Ao iniciar as medidas de pressão e/ou velocidade, a água é circulada por um período razoável, sendo os medidores de pressão "sangrados", com a finalidade de se retirar completamente o ar que, eventualmente, esteja em seu interior.

As medidas experimentais são realizadas com o escoamento em regime estacionário, à temperatura ambiente. Após o estabelecimento das vazões de entrada em cada elemento, através das leituras dos manômetros das placas de orifício, espera-se um tempo suficiente para que essas medidas estabilizem e, em caso de se necessitar alguma ação corretiva, repete-se o período de espera.

Após o estabelecimento de regime permanente, o quadro manométrico é pressurizado, de forma a manter, em seu campo de leitura, as pressões estáticas da seção de testes

e, novamente, espera-se que essas medidas se estabilizem.

A configuração das condições de cada caso experimental é realizada com as medidas de pressão e temperatura do escoamento no circuito, e das vazões em cada elemento, dadas pelos manômetros das placas de orifício.

São realizados dois conjuntos de medidas com a seção de testes: no primeiro, são levantadas as perdas de pressão axial nos elementos, com e sem grades espaçadoras, e com os arranjos sem e com barreira entre os feixes; no segundo, são determinadas as velocidades do escoamento nos subcanais com o anemômetro a laser e, simultaneamente, são medidas as distribuições radial e axial de pressão ao longo dos feixes de varetas, com e sem desbalanceamento de vazões nos elementos.

3.2 Medidas de Pressão:

Após a completa desaeração do circuito hidráulico, são realizadas as medidas de pressão estática na seção de testes:

a) regula-se as vazões de entrada em cada elemento, através das leituras dos manômetros em "U" das placas de orifício, e espera-se o estabelecimento de regime permanente;

b) em caso de haver necessidade de alguma ação corretiva, repete-se o período de espera;

c) abrem-se as válvulas do quadro manométrico e da linha de ar, de modo que as colunas de água sejam compreendidas no campo de leitura do quadro;

d) fecha-se, então, a válvula de ar e aguarda-se a completa estabilização das colunas de água do quadro manométrico;

e) efetuam-se, as medidas da temperatura e pressão

do escoamento no circuito hidráulico e as medidas de pressão estática da seção de testes;

f) após as leituras das pressões estáticas na seção de testes e das condições do escoamento, são estabelecidas novas vazões de entrada nos elementos, repetindo-se o procedimento dos itens anteriores.

Estas medidas são realizadas nas quatro configurações da seção de testes, descritas anteriormente, nas vazões de 0,5 Kg/s à 9,0 Kg/s, variando-se em intervalos de 0,5 Kg/s sem desbalanceamento entre os elementos. Todas as medidas de pressão são apresentadas no Apêndice D.2.

3.3 Medidas de Velocidade:

As velocidades axiais do escoamento em cada subcanal são medidas com o sistema de anemometria a laser, através da passagem do fluido pelo volume de medida formado no ponto de intersecção dos dois feixes de laser. Figura 12 mostra as localizações das leituras dessas medidas, em relação aos eixos cartesianos X e Y, na seção transversal da seção de testes.

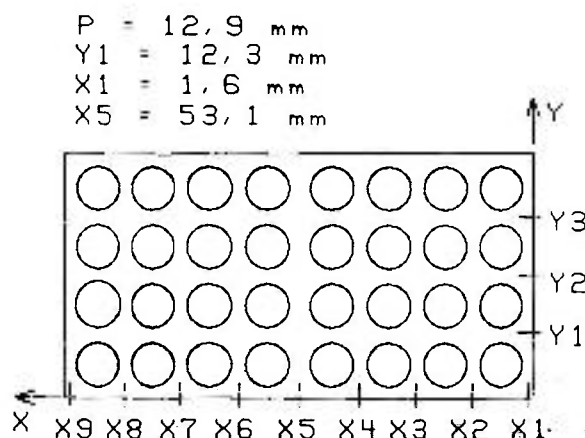


Figura 12. Coordenadas das medidas de velocidade.

O posicionamento em cada local de medida é feito com o mecanismo de movimentação tri-dimensional do sistema de anemometria, utilizando o controle numérico, com incerteza inferior a 0,01 mm. Entretanto, a locomoção do volume de medida é realizada a partir do seu posicionamento inicial, que é ajustado visualmente, através dos passos descritos abaixo:

a) de acordo com a convenção apresentada na Figura 12 os feixes de laser são posicionados, visualmente, na ordenada X2, por onde passa a linha central dos subcanais por ela cortados;

b) com o controle numérico, os feixes são movimentados para as ordenadas X5 e X8, pelas distâncias conhecidas entre elas, checando-se visualmente o posicionamento resultante;

c) caso haja necessidade de alguma correção, repete-se os dois itens anteriores;

d) retornando os feixes para a ordenada X2, coloca-se, também visualmente, o volume de medida na abscissa Y1;

e) com o controle numérico, os feixes são movimentados para as absissas Y2 e Y3, pelas distâncias conhecidas entre elas, checando-se visualmente o posicionamento resultante;

f) caso haja necessidade de alguma correção, repete-se os dois últimos itens;

g) retornando os feixes de laser para as coordenadas X1 e Y1, são iniciadas as medidas de velocidade das absissas Y1 à Y3, de cada ordenada Xi.

As medidas das velocidades axiais do escoamento nos subcanais são dadas em Mhz pela aplicação do fator de escala de 150, no Processador de Contagem. Para cada nível axial, segue-se o seguinte procedimento:

a) para cada ponto de medida, dado pelas

coordenadas X_i e Y_i , ajusta-se a frequência de "shifter" de acordo com a frequência da velocidade média do escoamento, de modo que a frequência da velocidade medida pelo Processador de Contagem fique a mais baixa possível;

b) ajustam-se os filtros "passa baixa" e "passa alta", de modo a se visualizar, no osciloscópio, o sinal refletido pela passagem da partícula, em suspensão no fluido, através do volume de medida;

c) faz-se um ajuste fino da frequência de "shifter" e dos filtros "passa baixa" e "passa alta", checando o comportamento da leitura dada pelo Processador de contagem e, no caso de apresentar o comportamento adequado, efetua-se a leitura. Em caso contrário, retorna-se ao item a;

d) movimenta-se o volume de medida para as próximas coordenadas e repetem-se os procedimentos anteriores, até completar o mapeamento da seção transversal;

Estes procedimentos de posicionamento e de medida são repetidos para cada nível axial em que é levantada a distribuição radial de velocidade, para os casos com e sem desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos feixes de varetas. Os números de Reynolds do escoamento na seção de testes, para essas medidas, são de 9.000, 20.000 e 30.000.

A trajetória dos feixes de laser, na direção do eixo dos Y_i , necessita ser corrigida devido à refração sofrida dos feixes incidentes, ao transporem dois meios com índices de refração diferentes, ou seja, ao passarem do ar para a água. Essa alteração de suas trajetórias originais podem ser calculadas pela lei de refração de Snell,

$$I_{ar} \times \text{sen}(\theta_1) = I_{ag} \times \text{sen}(\theta_2) \quad (2)$$

sendo:

I_{ar} - índice de refração do ar;

I_{ag} - índice de refração da água;

θ_1 e θ_2 - ângulo de incidência dos feixes no ar e água.

um esquema da trajetória do feixe de laser incidente ao transpor a seção de testes é dado na Figura 13.

O calculo do ângulo de incidência dos feixes na água é dado por:

$$\theta_2 = \arcsen\left(\frac{\text{sen}(\theta_1)}{I_{ag}}\right) \quad (3)$$

As características finais do volume de medida são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Ângulo de intersecção dos feixes de laser.

Parâmetro	Valor
Ângulo de intersecção dos feixes.....	4,84 graus
Fator de conversão [(m/s)/Mhz].....	3,75
Diâmetro do volume de prova.....	1,1 mm
Comprimento do volume de prova.....	1,6 mm

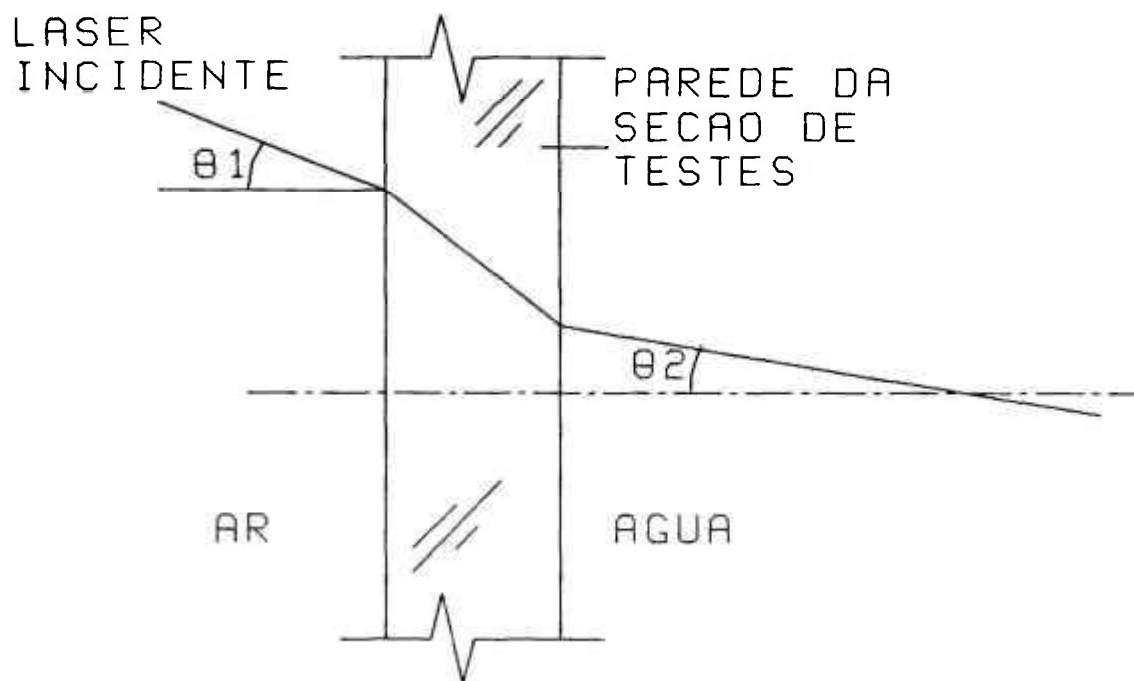


Figura 13. Trajetória dos feixes de laser através da seção de testes.

Assim, para o volume de medida percorrer a distância, xv , entre duas posições consecutivas, na direção dada pelo eixo dos y , o controle numérico é programado para percorrer a distância aparente do mecanismo de movimentação, xa , dada pela relação:

$$xa = xv \frac{\text{tang}[\arcsen(\frac{\text{sen}(\theta 1)}{I_{ag}})]}{\text{tang}(\theta 1)} \quad (4)$$

A velocidade medida pelo sistema é dada por:

$$Vi = \frac{c (fD + fs)}{2 \text{sen}(\theta 1)} \quad (5)$$

onde:

c - comprimento de onda do laser [mm];

fD - frequência Doppler [Mhz];

fs - frequência de shifter ($f_b \pm f_o$) [Mhz];

$\theta 1$ - ângulo de incidência dos feixes [rd].

ou, substituindo os valores de c e θ_1 , dado na Tabela 6:

$$V_i = 3,75 (fD + fs) \quad (6)$$

A estimativa do erro de posicionamento, em ambas as direções x e y , é de $\pm 0,25$ mm.

3.4 Redução dos Dados Experimentais:

3.4.1 Coeficiente de Atrito Axial:

Considere as leituras de pressão estática, de acordo com a montagem do quadro manométrico apresentada na Figura 14.

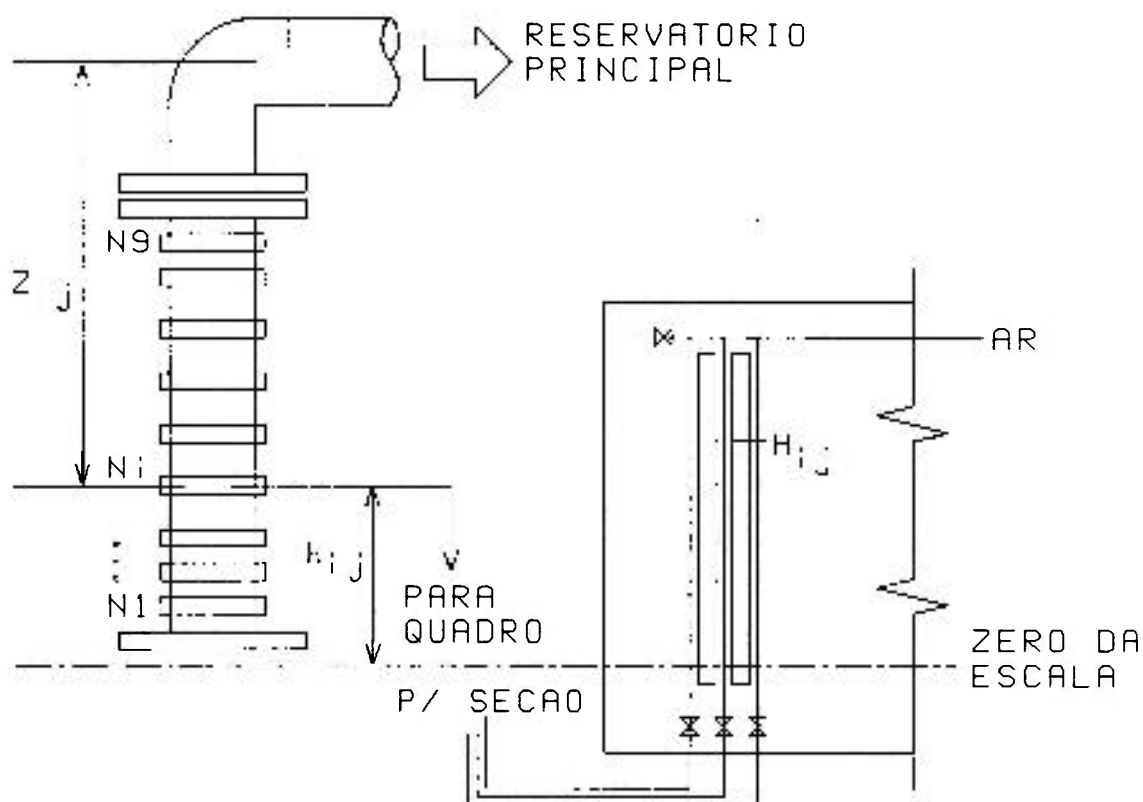


Figura 14. Leituras do quadro manométrico.

A pressão estática, P_{ij} , referente à tomada j , pertencente a um nível axial i qualquer, é dada por:

$$P_{ij} = P_{ar} + H_{ij} + Z_{ij} + h_{ij} \quad (7)$$

onde:

- P - pressão estática determinada;
- P_{ar} - pressão de pressurização do quadro;
- H - altura de coluna de água lida no quadro;
- Z - altura de coluna de água na seção de testes;
- h - coluna de água entre o nível i e a posição de referência zero do quadro.

Para cada condição de vazão, em qualquer tomada de pressão, a soma de P_{ar} , Z_{ij} e h_{ij} é constante, podendo-se reescrever a equação (7) na forma:

$$P_{ij} = H_{ij} + K \quad (8)$$

onde:

$$K = P_{ar} + Z_{ij} + h_{ij} \quad (9)$$

Portanto, a perda de pressão axial entre dois níveis axiais quaisquer, localizadas a uma distância L_i um do outro, é determinada pela diferença dos valores de H_{ij} medidos, independentemente do valor da constante K.

Plotando-se P_{ij} em função da posição axial, são obtidos resultados do tipo apresentado esquematicamente na Figura 15.

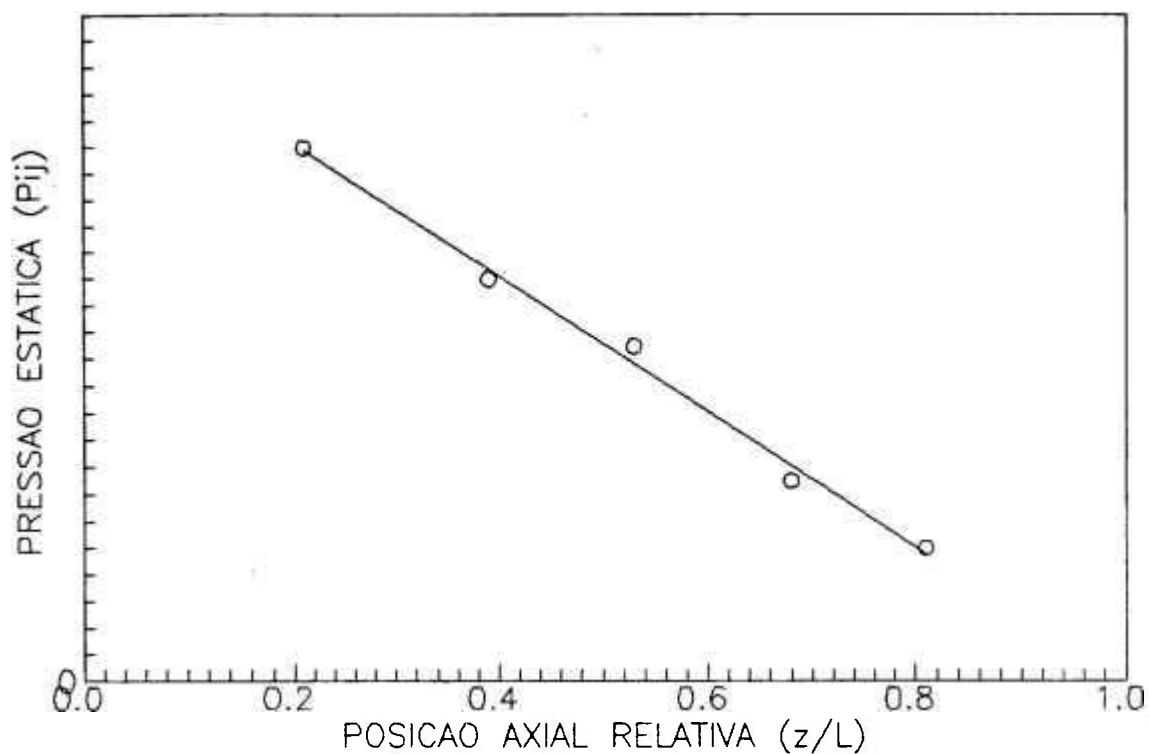


Figura 15. Distribuição axial da pressão estática P_{ij} .

O fator de atrito axial do escoamento é então determinado, pela equação de Darcy:

$$DP = f \frac{L}{D_h} \rho \frac{V^2}{2} \quad (10)$$

onde:

$$f = \frac{\frac{\partial P}{\partial z}}{\frac{L}{D_h} \rho \frac{V^2}{2}} \quad (11)$$

sendo:

D_h - diâmetro hidráulico da seção transversal de escoamento;

ρ - densidade do fluido;

V - velocidade média do escoamento.

Este procedimento é repetido para diversas vazões que vão desde 0,5 Kg/s até 9,0 Kg/s, relativas aos números de Reynolds desde 1.000 até 30.000, nas quatro configurações de arranjo da seção de testes e feixes de varetas.

3.4.2 Coeficiente de Grade:

Acrescentando à equação de Darcy, o termo correspondente à perda de pressão das grades espaçadoras, dado por:

$$DP_g = Cdg N_g \rho \frac{V^2}{2} \quad (12)$$

a perda total de pressão axial do escoamento nos elementos com grades é dada pela expressão:

$$DP_t = (f \frac{L}{D_h} + Cdg N_g) \rho \frac{V^2}{2} \quad (13)$$

onde:

Cdg - coeficiente de arraste nas grades espaçadoras;

N_g - número de grades presentes no comprimento L ;

A presença das grades espaçadoras altera o perfil de velocidades do escoamento, devido ao estrangulamento da área de escoamento, não permitindo que o escoamento fique completamente desenvolvido no percurso entre duas grades consecutivas. Assim, a rigor, o fator de atrito axial, calculado com os feixes de varetas sem as grades espaçadoras, não poderia ser aplicado no escoamento com grades, pois são escoamentos diferentes. Entretanto, é admitido que esse efeito no fator de atrito é desprezível, conforme considerado por Stordeur [11], e que

o efeito da grade no escoamento está incluído no coeficiente de grade, Cdg , calculado. Desta forma, a equação (13) pode ser colocada na forma:

$$Cdg = \frac{2 (DP_t - DP)}{N_g \rho V^2} \quad (14)$$

onde:

DP_t - perda de pressão axial total, incluindo atrito no feixe e perda localizada nas grades;

DP - perda de pressão axial no feixe de varetas, devido apenas ao atrito.

Com os valores experimentais de DP_t

e os valores de DP , ajustados para números de Reynolds correspondentes, o valor de Cdg está determinado.

3.4.3 Distribuições Radial e Axial de Pressão:

Para a obtenção das distribuições radial e axial de pressão, foi adotada a seguinte adimensionalização:

$$DP^* = \frac{DP_{ij} - DP_c}{\frac{\rho V^2}{2}} \quad (15)$$

onde DP_{ij} representa a perda de pressão axial medida no feixe de varetas, e DP_c consiste em uma queda de pressão de referência que,

no presente caso, foi adotada com sendo a queda de pressão observada no escoamento sem desbalanceamento na entrada, em relação ao nível axial 7.

3.4.4 Distribuições Radial e Axial de Velocidade:

Os valores de velocidade medidos com o sistema de anemometria a laser referem-se aos valores máximos locais, de cada canal de escoamento. Para que possamos comparar esses valores medidos com os valores calculados na distribuição do campo de velocidades, é necessário que sejam relacionados com a velocidade média de cada subcanal. Desta forma, torna-se necessária uma correção dos valores medidos.

Essa correção é feita através de uma ponderação dos valores pelas áreas de escoamento, interna e lateral. Estes pesos são definidos como sendo dados pela razão entre as áreas dos respectivos subcanais e a área transversal total de escoamento, isto é:

$$\alpha_s = \frac{A_s}{A_{st}} \quad (16)$$

e,

$$\alpha_l = \frac{A_l}{A_{st}} \quad (17)$$

onde:

A_s - área transversal de escoamento interna ao elemento;

A_l - área transversal de escoamento lateral ao elemento;

A_{st} - área transversal de escoamento total da seção.

O balanço de massa na seção transversal de escoamento é dado por:

$$V_{st} = \alpha_s V_s + \alpha_l V_l \quad (18)$$

onde:

V_s - velocidade média na região interna;

V_l - velocidade média na região lateral.

Dividindo pela velocidade média do escoamento, V_{st} , resulta:

$$\alpha_s \frac{V_s}{V_{st}} + \alpha_l \frac{V_l}{V_{st}} = 1 \quad (19)$$

Considerando-se os valores experimentais da velocidade axial, resulta:

$$V_{st_{max}} = \alpha_s V_{s_{max}} + \alpha_l V_{l_{max}} \quad (20)$$

Dividindo-se esta expressão pela velocidade média do escoamento, vem:

$$\frac{V_{st_{max}}}{V_{st}} = \alpha_s \frac{V_{s_{max}}}{V_{st}} + \alpha_l \frac{V_{l_{max}}}{V_{st}} \quad (21)$$

definindo:

$$F = \frac{V_{st_{max}}}{V_{st}} \quad (22)$$

Dividindo a equação (21) por esse fator e identificando-se com a equação (19), segue:

$$V_s = \frac{V_{s_{max}}}{F} \quad (23)$$

e,

$$V_l = \frac{V_{l_{max}}}{F} \quad (24)$$

observe que $V_{s_{max}}$ é dado pela média dos $V_{s_{max}_i}$ de todos os subcanais internos, e $V_{l_{max}}$, como a média dos $V_{l_{max}_i}$ de todos os subcanais laterais.

Desta forma, os valores medidos das velocidades são divididos pelo fator F e sendo, então, adimensionalizados pela velocidade média do escoamento na área transversal total da seção de testes.

A redistribuição axial do escoamento na seção de testes é observada pelas distribuições axiais parciais em cada elemento, os quais são considerados como canais diferentes de escoamento. Em cada nível axial, a vazão total de água na seção de testes é dada pela relação:

$$M_{st} = A_1 \rho V_1 + A_2 \rho V_2 \quad (25)$$

onde:

$$M_{st} = A_{st} \rho V_{st} \quad (26)$$

para:

M_{st} - vazão total na seção de testes;

A_1 - área transversal de escoamento do elemento 1;

A_2 - área transversal de escoamento do elemento 2;

V_1 - velocidade média do escoamento em A_1 ;

V_2 - velocidade média do escoamento em A_2 ;

V_{st} - velocidade média do escoamento na seção de testes.

e, para o caso em que as áreas transversais de escoamento de cada elemento são idênticas, onde a soma delas é igual a área total de escoamento da seção de testes,

$$A_1 = A_2 = \frac{A_{st}}{2} \quad (27)$$

as vazões parciais em cada um dos canais de escoamento são dadas pelas relações das velocidades médias em cada canal e a velocidade média na seção de testes. Dividindo-se a equação (25) por M_{st} ,

dada pela equação (26) tem-se:

$$\frac{V_1}{2 V_{st}} + \frac{V_2}{2 V_{st}} = 1 \quad (28)$$

e as frações das vazões em cada elemento, dadas pelas relações:

$$\frac{M_1}{M_{st}} = \frac{V_1}{2 V_{st}} \quad (29)$$

e,

$$\frac{M_2}{M_{st}} = \frac{V_2}{2 V_{st}} \quad (30)$$

onde, M_1 e M_2 são as vazões parciais de cada elemento.

A aplicação dessas relações requer o conhecimento das velocidades médias em cada canal de escoamento, afim de se determinar as relações entre as velocidades médias do fluido em cada elemento e a da seção de testes. Entretanto, existe a restrição de se efetuar as medidas das velocidades nos subcanais laterais, quando o volume de prova do sistema de anemometria a laser fica muito próximo das paredes perpendiculares ao plano de incidência dos feixes. Figura 16 mostra essa região do escoamento, onde não foi possível medir as velocidades do escoamento.

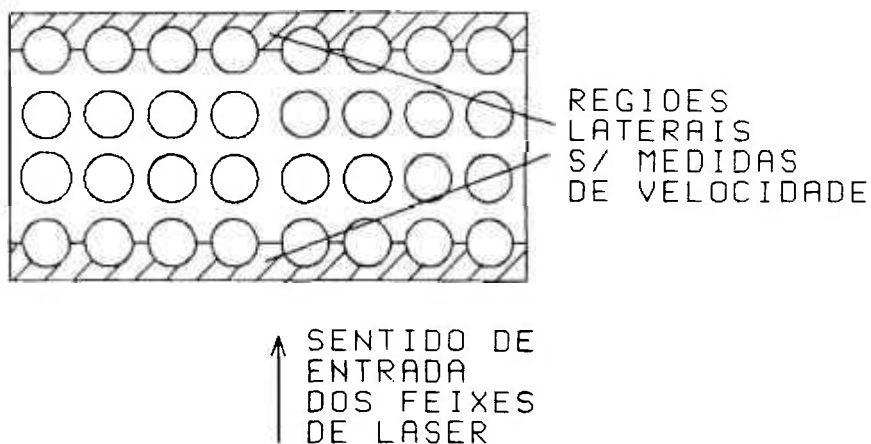


Figura 16. Restrição na medida das velocidades dos subcanais.

Assim, é necessário corrigir as relações (29) e (30) para compensar essa restrição.

As velocidades médias dos escoamentos em cada elemento são calculadas pelas relações:

$$q_1 = \frac{\sum \frac{V_{1i}}{V_{st}}}{N} \quad (31)$$

e,

$$q_2 = \frac{\sum \frac{V_{2i}}{V_{st}}}{N} \quad (32)$$

onde:

N - número de medidas de velocidade em cada elemento.

que, aplicadas na seção de testes sem desbalanceamento entre suas vazões, representam as velocidades médias adimensionalizadas dos escoamentos nos respectivos elementos, para as condições de medida existentes, ou seja, os valores de q_1 e q_2 aplicados nas relações (29) e (30) determinam as frações de vazão em cada elemento da seção de testes, sem desbalanceamento entre suas vazões. Deste modo, as equações (29) e (30) são corrigidas por essas velocidades, resultando nas expressões:

$$\frac{M_1}{M_{st}} = \frac{\sum \frac{V_{1i}}{V_{st}}}{2 N q_1} \quad (33)$$

e,

$$\frac{M_2}{M_{st}} = \frac{\sum \frac{V_{2i}}{V_{st}}}{2 N q_2} \quad (34)$$

Estas equações são utilizadas na determinação da distribuição axial do escoamento da seção de testes, com os desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos elementos de 33/67 por cento, e de 0/100 por cento.

4. RESULTADOS EXPERIMENTAIS

4.1 Introdução:

As distribuições radial e axial das velocidades do escoamento nos feixes de varetas, medidas com os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, entre suas vazões de entrada, foram realizadas em regime permanente e sem troca de calor.

As medidas das velocidades axiais do fluido são adimensionalizadas pela velocidade média do escoamento total na seção de testes, de modo a caracterizarem o comportamento da redistribuição do escoamento ao longo dos feixes de varetas independentemente do número de Reynolds.

A Tabela 7 apresenta os ensaios que foram realizados para a obtenção das medidas de velocidade axial. Essas leituras se referem à três números de Reynolds diferentes para cada desbalanceamento, no regime turbulento. Os números de Reynolds máximo alcançado são de 20.900, 25.400 e de 28.800 para os casos com os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, e sem desbalanceamento, respectivamente. Esses experimentos são realizados nas montagens dos feixes de varetas com e sem grades. Simultaneamente às medidas de velocidade são levantadas as distribuições radial e axial de pressão estática do escoamento, configurando a redistribuição axial do fluido em relação à diferença de pressão entre os elementos, quando há desbalanceamento entre as suas vazões de entrada.

Tabela 7. Condições de medida da velocidade axial.

Bloqueio	Sem Grades			Com Grades		
	Min	Med	Max	Min	Med	Max
50/50	9.400	18.800	28.200	9.400	18.800	28.200
33/67	9.400	18.800	25.100	9.400	18.800	25.100
0/100	9.400	18.800	20.900	9.400	18.800	20.900

Os fatores de resistência do escoamento axial na seção de testes são determinados com as medidas da distribuições radial e axial de pressão estática, sem desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos elementos, nas quatro configurações de arranjos da seção de testes com os feixes de varetas, detalhados anteriormente, nas condições apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8. Condições de medida da pressão.

Caso No	Vazão (Kg/s)	Caso No	Vazão (Kg/s)	Caso No	Vazão (Kg/s)
01	9,0	07	6,0	13	3,0
02	8,5	08	5,5	14	2,5
03	8,0	09	5,0	15	2,0
04	7,5	10	4,5	16	1,5
05	7,0	11	4,0	17	1,0
06	6,5	12	3,5	18	0,5

Os casos indicados na Tabela 8 são realizados independentemente das medidas de velocidade axial, cobrindo os números de Reynolds entre 1.300 e 29.000.

4.1.1 Velocidade axial:

Os ensaios sem desbalanceamento apresentados nas Figuras de números 18 à 20, mostram a simetria do escoamento em relação à linha central da seção de testes, localizada entre os elementos, para os números de Reynolds de 9.400, 18.800 e 28.200. Esses gráficos são obtidos para a montagem

dos feixes de varetas sem grades espaçadoras nas posições indicadas na Figura 17.

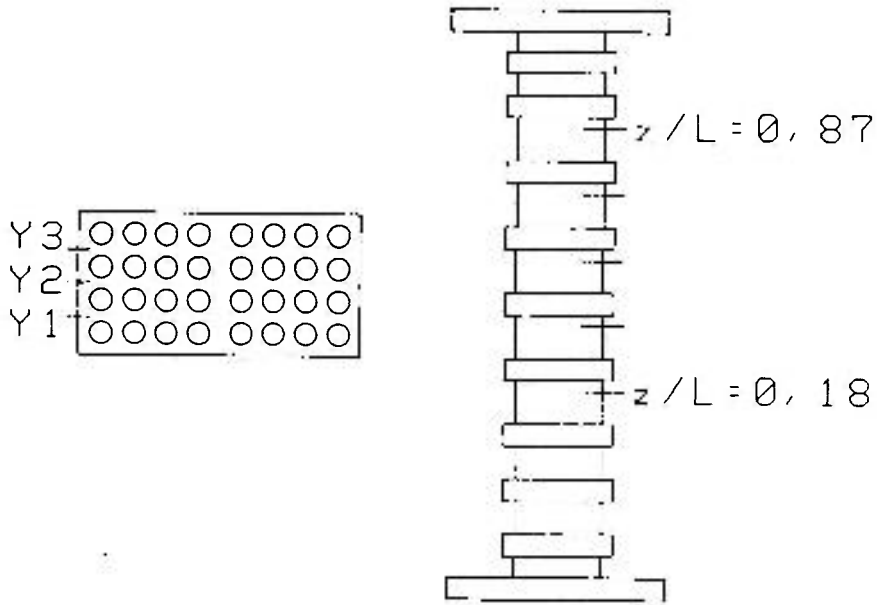


Figura 17. Posição das medidas de Velocidade.

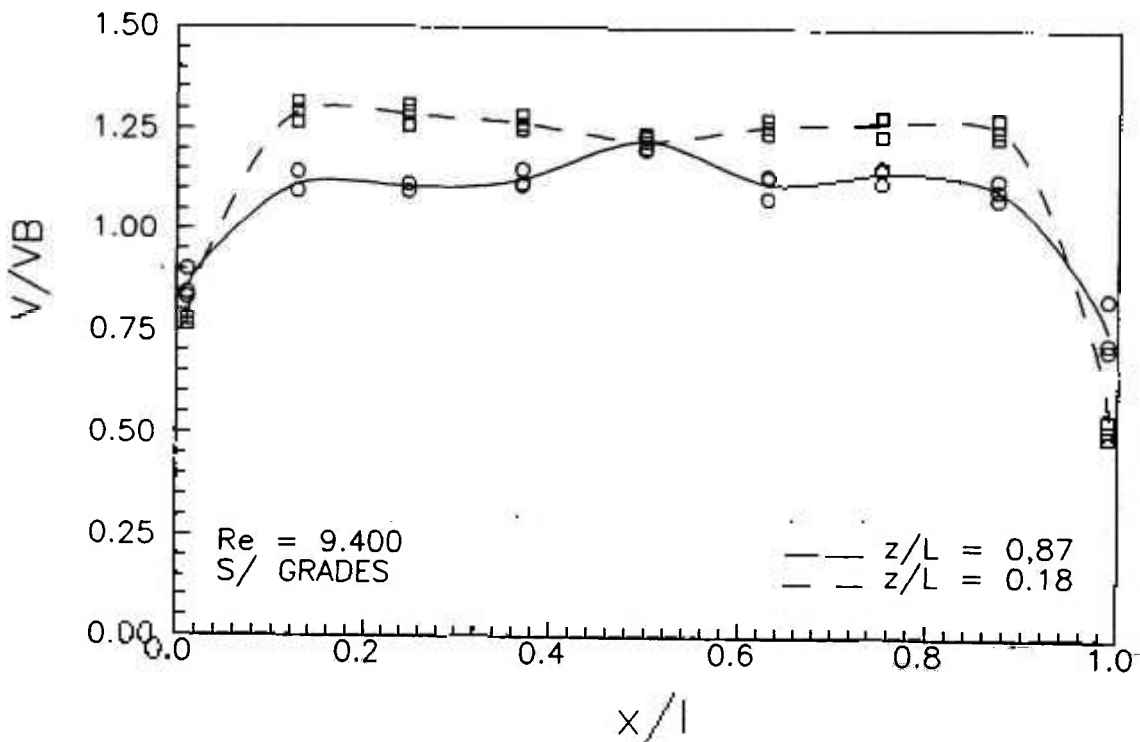


Figura 18. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 9.400$.

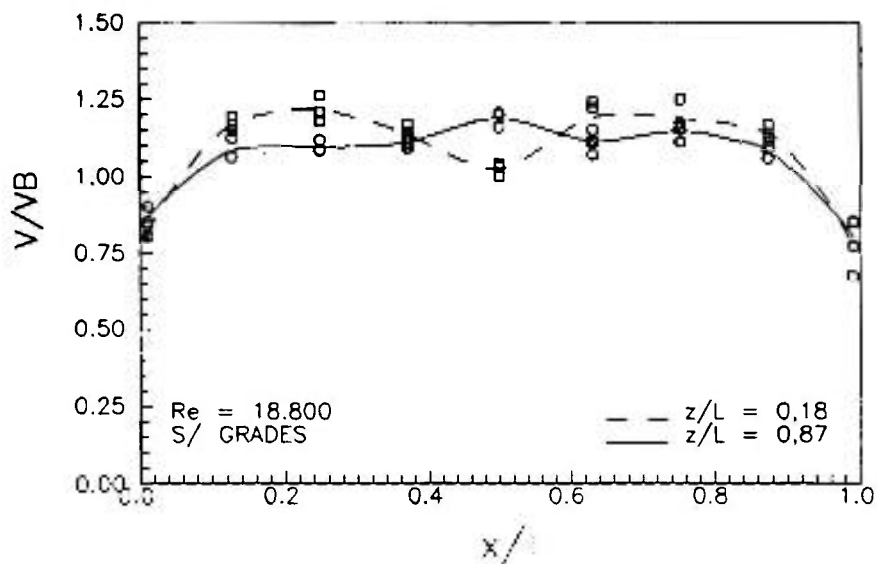


Figura 19. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 18.800$.

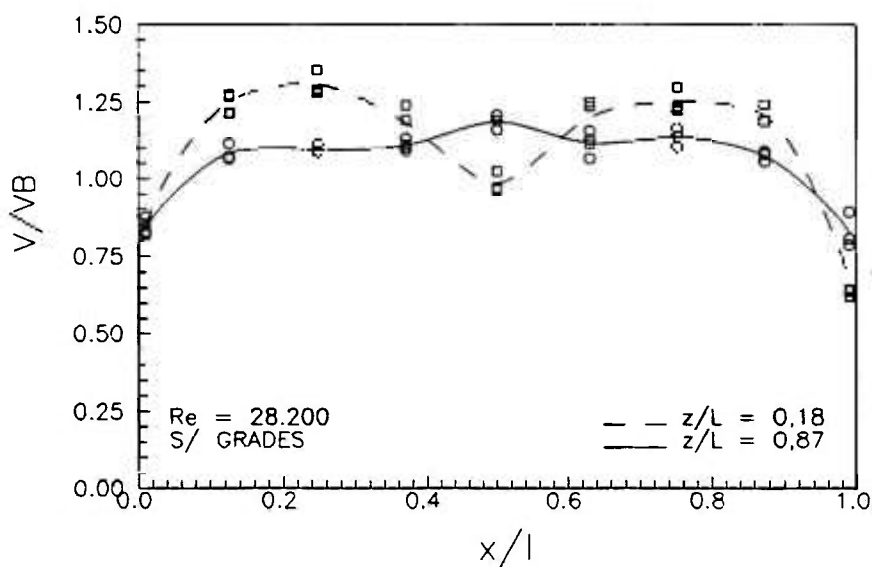


Figura 20. Perfil de velocidades, s/ grades, $Re = 28.200$.

Figuras de números 21 à 23 apresentam as medidas para a montagem dos elementos com grades, observando-se excelentes resultados como os anteriores.

Nessas Figuras é observado um efeito

de jato do escoamento na entrada dos feixes de varetas, devido à presença dos bocais, aos quais são montados. No entanto, esse distúrbio desaparece pela completa recomposição do escoamento a partir do nível axial 4, distante 410 mm do primeiro nível de medida, ou 40 diâmetros hidráulicos da seção transversal de escoamento.

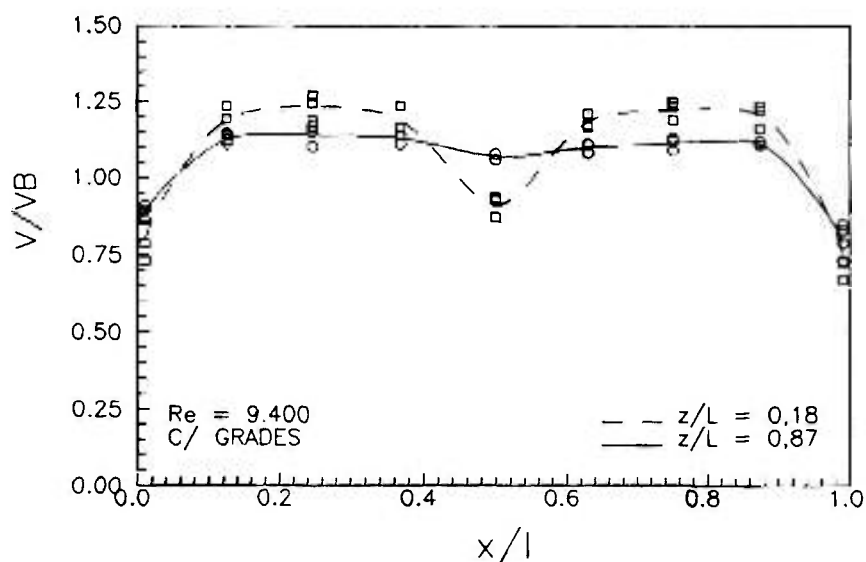


Figura 21. Perfil de velocidades, c/ grades, Re = 9.400.

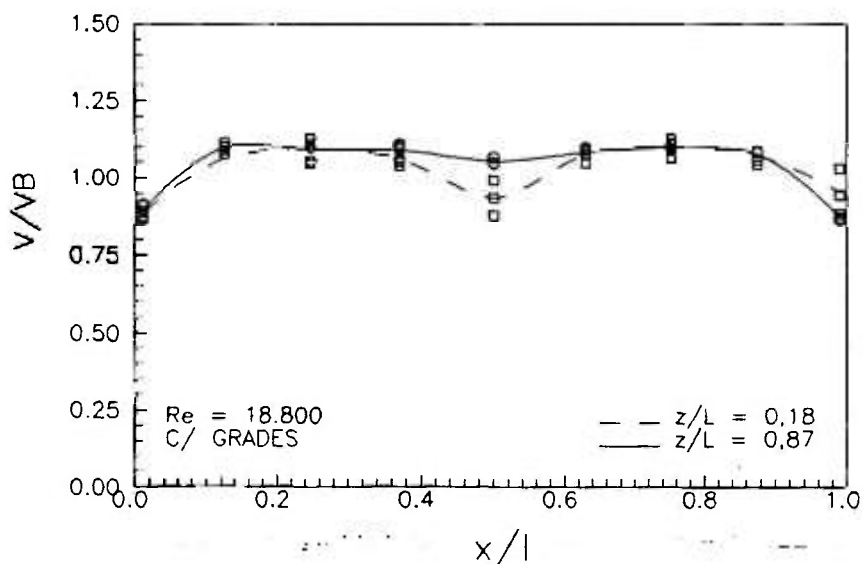


Figura 22. Perfil de velocidades, c/ grades, Re = 18.800.

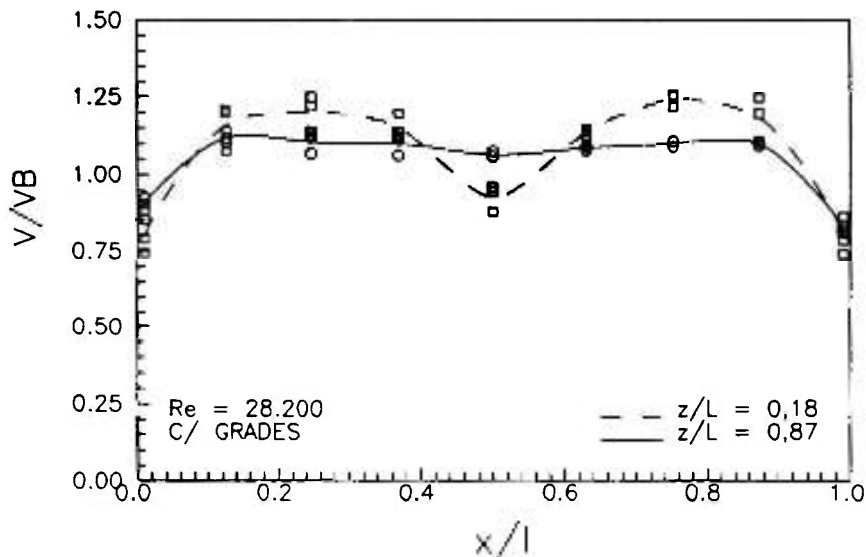


Figura 23. Perfil de velocidades, c/ grades, $Re = 28.200$.

Os gráficos representados nas Figuras de números 18 à 20 que representam o escoamento nos feixes de varetas sem grades espaçadoras tem, nos subcanais formados entre os elementos, velocidades axiais maiores que os outros subcanais do mesmo tipo, devido aos diferentes tamanhos entre suas áreas de escoamento. Entretanto, essa diferença entre as velocidades do fluido nos subcanais internos não é observada nos gráficos que representam o escoamento nos elementos com grades, cuja influência na homogeneização do perfil radial de velocidades é evidente. Além da simetria do escoamento pode-se também observar semelhantes distribuições radiais do campo de velocidade do escoamento nos feixes de varetas com e sem grades espaçadoras.

A independência da distribuição radial das velocidades adimensionalizadas, em relação ao número de Reynolds, também é observada nos ensaios em que existe desbalanceamento das vazões nos elementos apresentados nas figuras 24 e 25, relativas às montagens dos feixes de varetas sem e com

grades respectivamente. Nessas Figuras são colocadas as medidas efetuadas no nível axial de número 10 da seção, para os três números de Reynolds do escoamento.

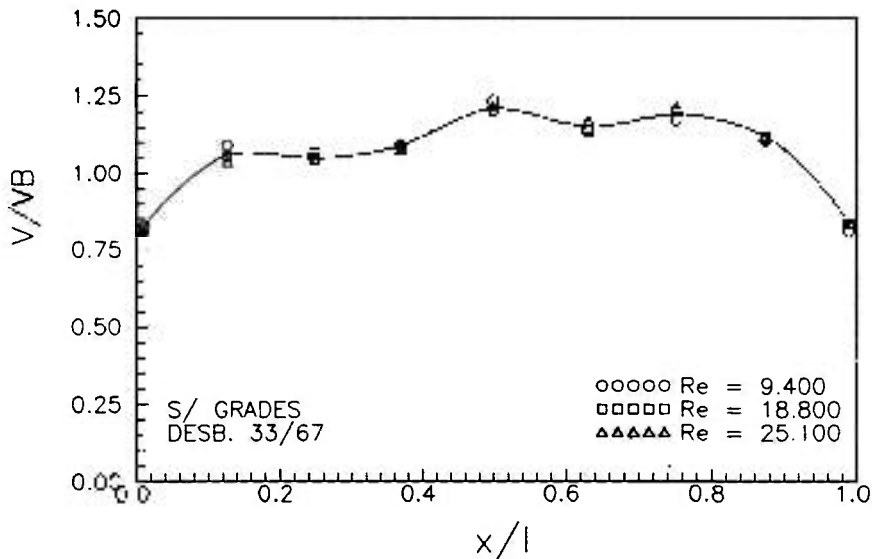


Figura 24a. Perfil no nível axial 10, desb. 33/67, s/ grades.

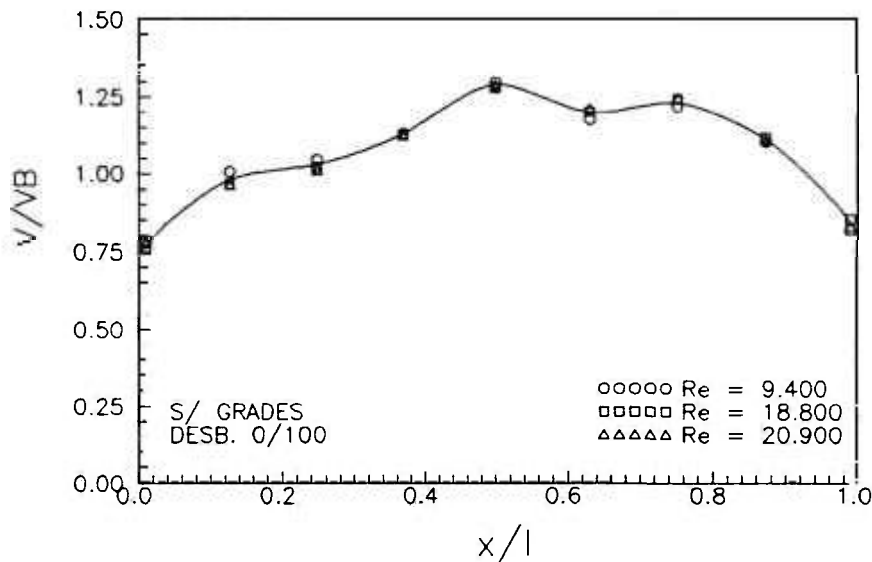


Figura 24b. Perfil no nível axial 10, desb. 0/100, s/ grades.

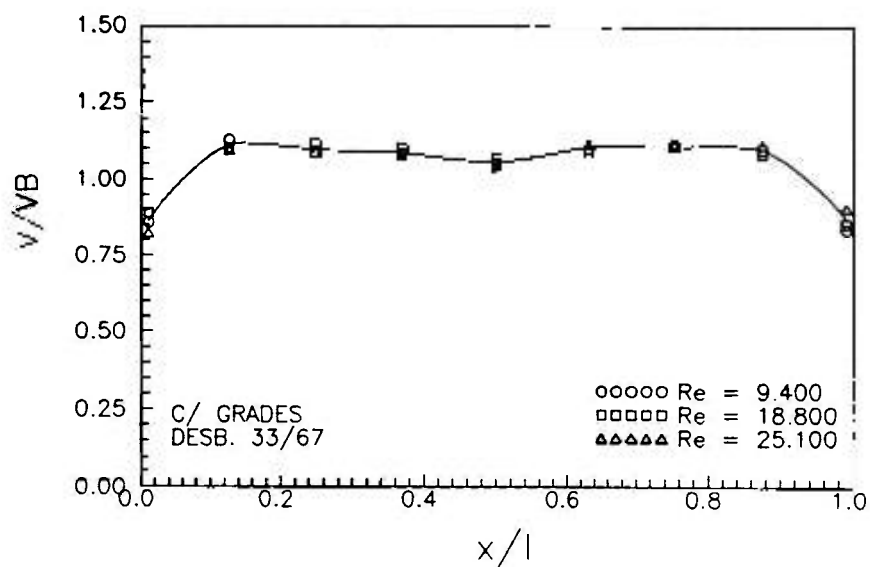


Figura 25a. Perfil no nível axial 10, desb 33/67, c/ grades.

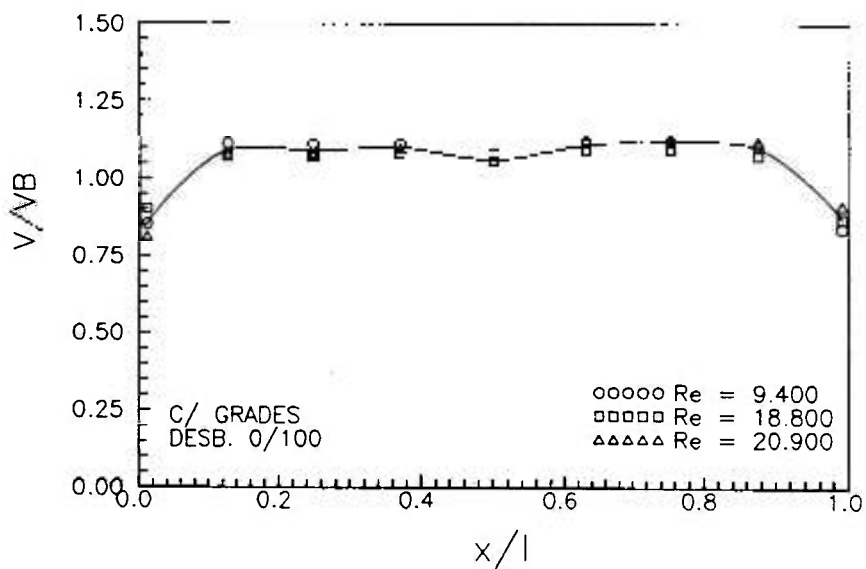


Figura 25b. Perfil no nível axial 10, desb. 0/100, c/ grades.

4.1.2 Pressão Diferencial

O comportamento da distribuição de pressão é observada nas Figuras de números 26 à 29, na condição de Reynolds máximo sem desbalanceamento das vazões entre os elementos.

Figuras 26 e 27 mostram as distribuições radiais das perdas de pressão adimensionalizadas, nas mesmas condições apresentadas nos gráficos das distribuições radiais de velocidade das Figuras 20 e 23, sem e com grades nos feixes de varetas, respectivamente. E as Figuras 28 e 29 apresentam as distribuições axiais da perda de pressão para essas mesmas condições.

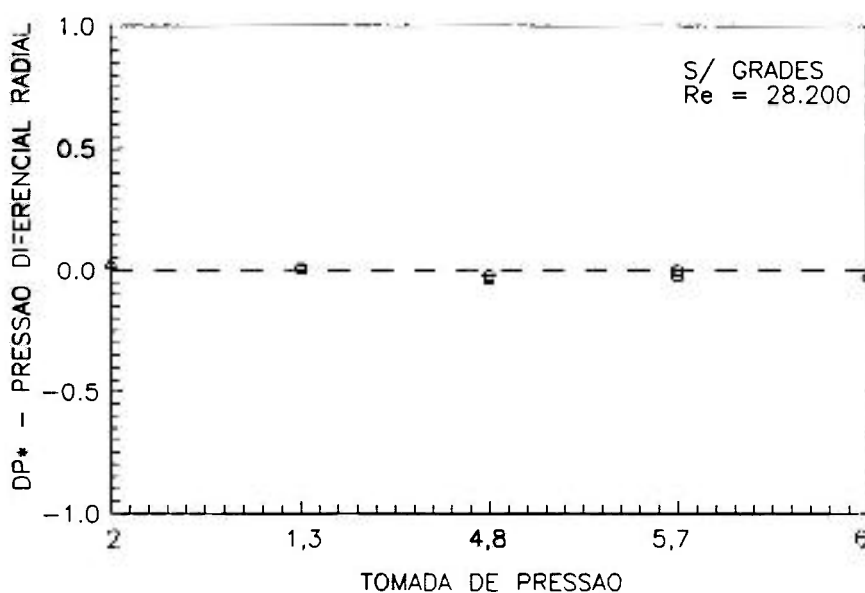


Figura 26. Pressão diferencial radial, s/ grades, Re = 28.200.

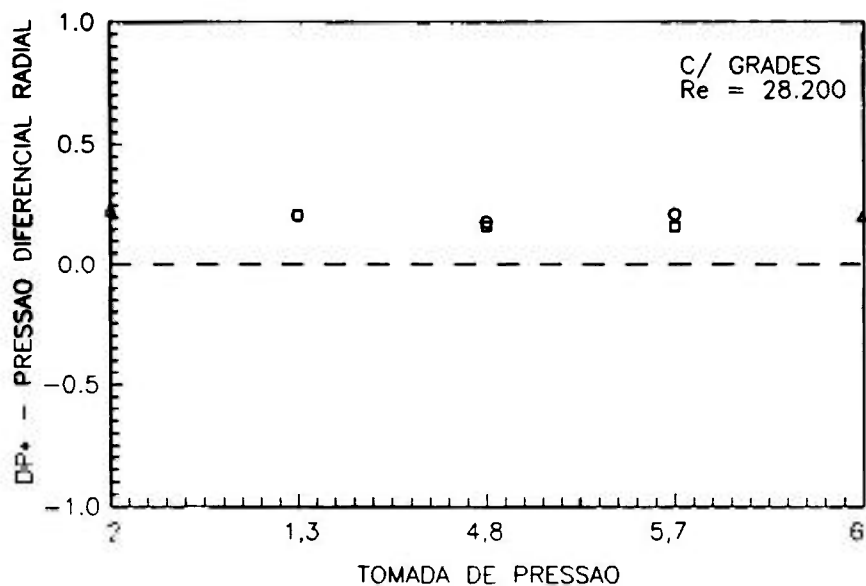


Figura 27. Pressão diferencial radial, c/ grades, $Re = 28.200$.

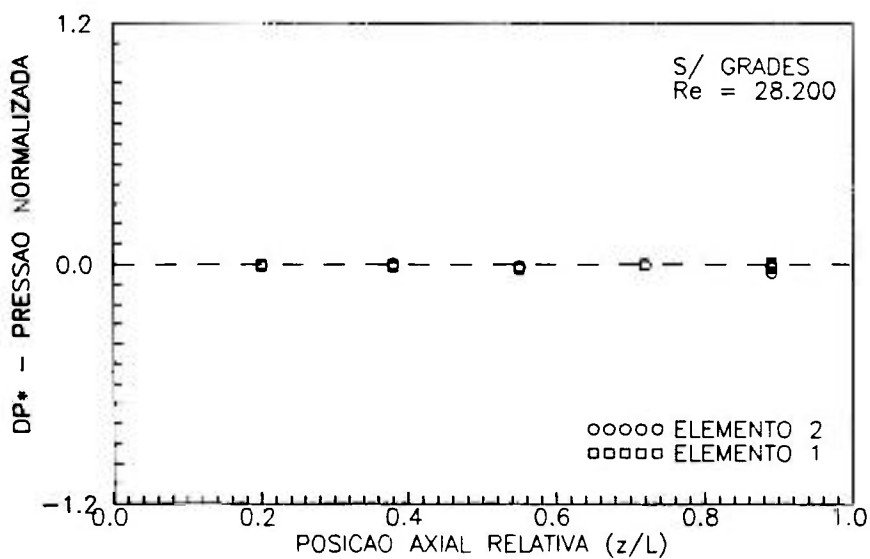


Figura 28. Pressão diferencial axial, s/ grades, $Re = 28.200$.

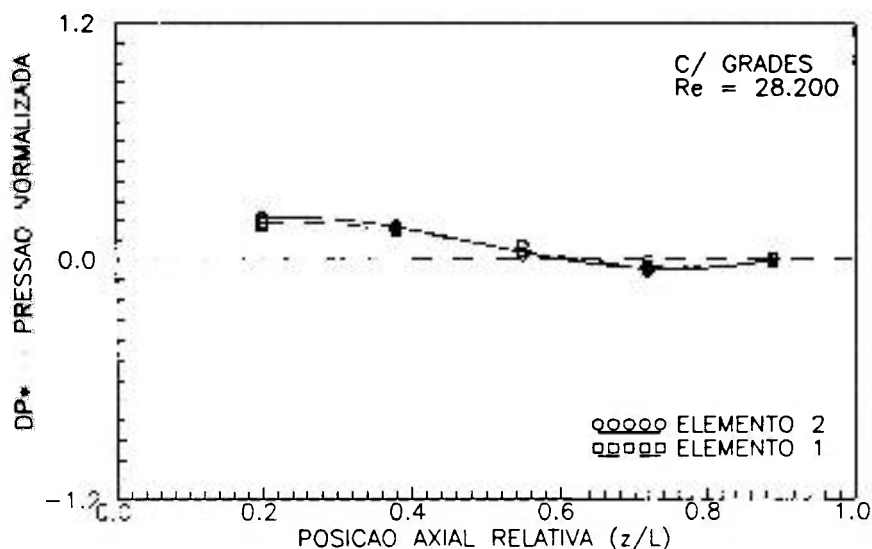


Figura 29. Pressão diferencial axial, c/ grades, Re = 28.200.

4.2 Campo de Velocidades:

4.2.1 Distribuição Axial

O comportamento da redistribuição axial do escoamento é observado nas Figuras de números 30 à 33, onde são plotadas as vazões parciais de cada elemento em função da posição relativa axial, z/L , da seção de testes. A vazão total em cada elemento, é dada pela soma das vazões parciais de cada região de escoamento, interna e lateral, que são calculadas em função de suas velocidades médias. Figuras 30 e 31 mostram os resultados para o desbalanceamento de 33/67 por cento e número de Reynolds igual a 25.400, para os feixes de varetas sem e com grades espaçadoras, respectivamente.

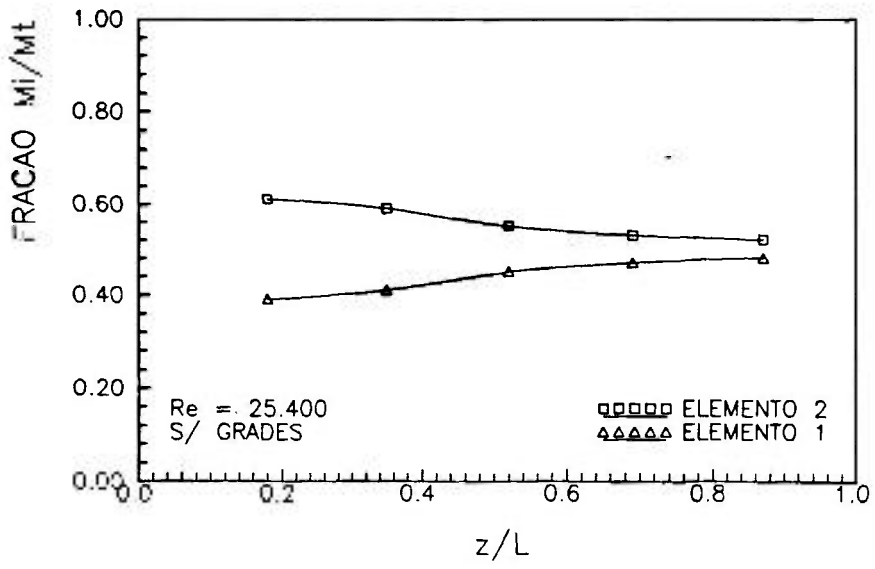


Figura 30. Redistribuição axial, s/ grades, desb. 33/67.

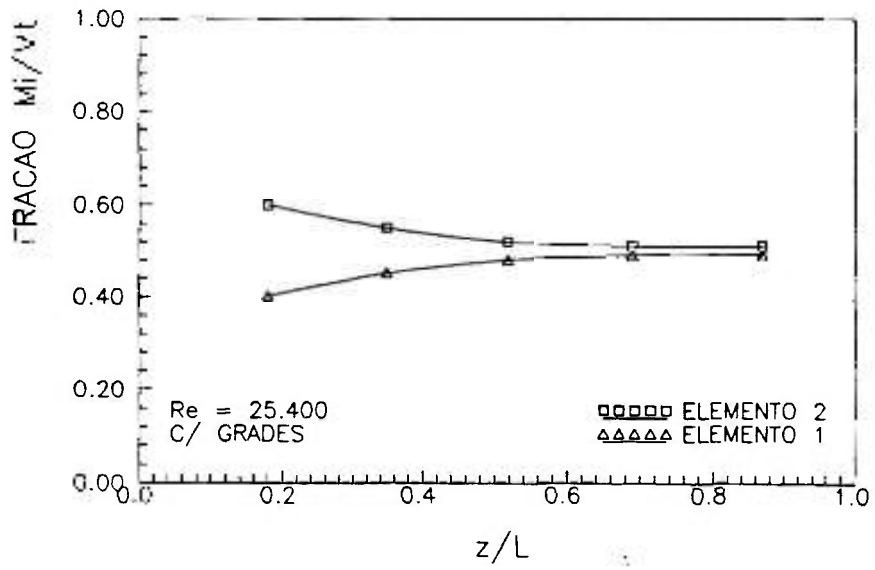


Figura 31 Redistribuição axial, c/ grades, desb 33/67.

E as Figuras 32 e 33 apresentam os resultados da redistribuição axial do escoamento nos feixes de varetas sem e com grades, na condição de Reynolds máximo para o desbalanceamento de 0/100 por cento entre as vazões de entrada nos feixes de varetas.

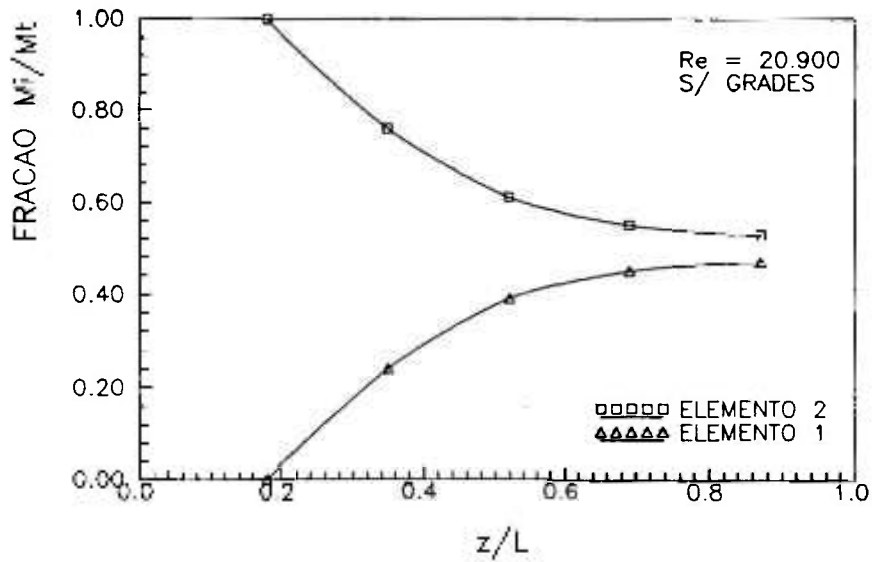


Figura 32. Redistribuição Axial, s/ grades, desb 0/100.

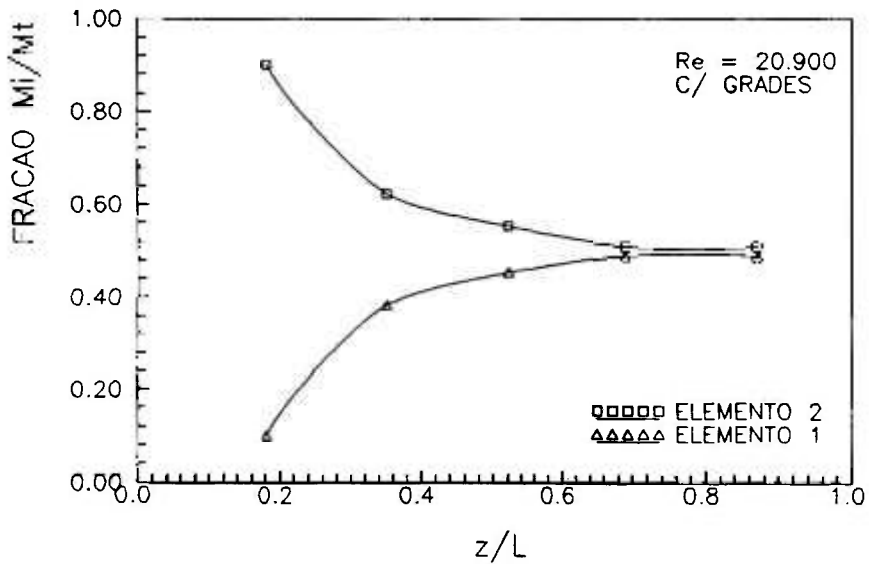


Figura 33. Redistribuição axial, c/ grades, desb 0/100.

Nesses gráficos pode-se observar a influência das grades espaçadoras, que força a redistribuição do escoamento entre os elementos. Esse efeito fica evidente para o desbalanceamento de 0/100 por cento, onde o escoamento é completamente uniformizado entre os dois elementos.

4.2.2 Distribuição Radial:

O desenvolvimento axial da redistribuição do escoamento na seção transversal da seção de testes é dado nas Figuras de números 35 à 46.

Figuras 35 à 38 apresentam as condições de entrada e de saída do escoamento nos feixes de varetas sem grades espaçadoras, para os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, onde são plotadas as medidas realizadas nas três coordenadas do eixo Y, essas posições são mostradas na Figura 34.

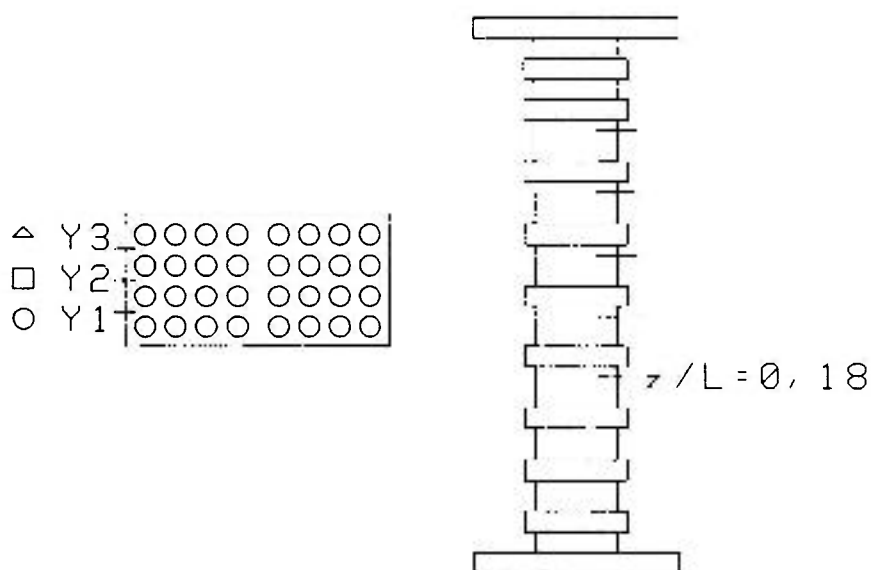


Figura 34. Indicação da medidas de velocidade.

Figuras 35 e 36 mostram os casos das distribuições radiais das velocidades obtidas no nível axial 2, z/L igual a 0,18, para o número de Reynolds de 9.400.

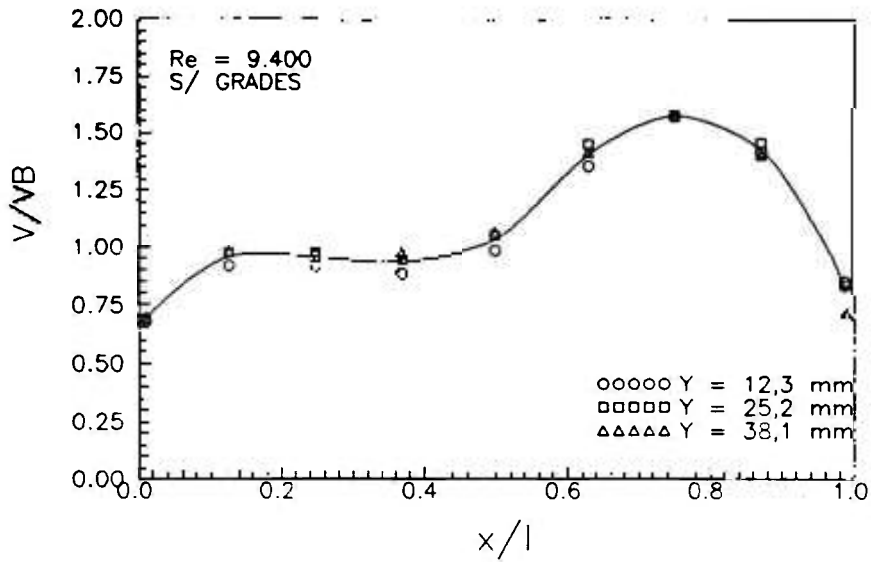


Figura 35. Distribuição radial, $z/L = 0,18$, desb. 33/67.

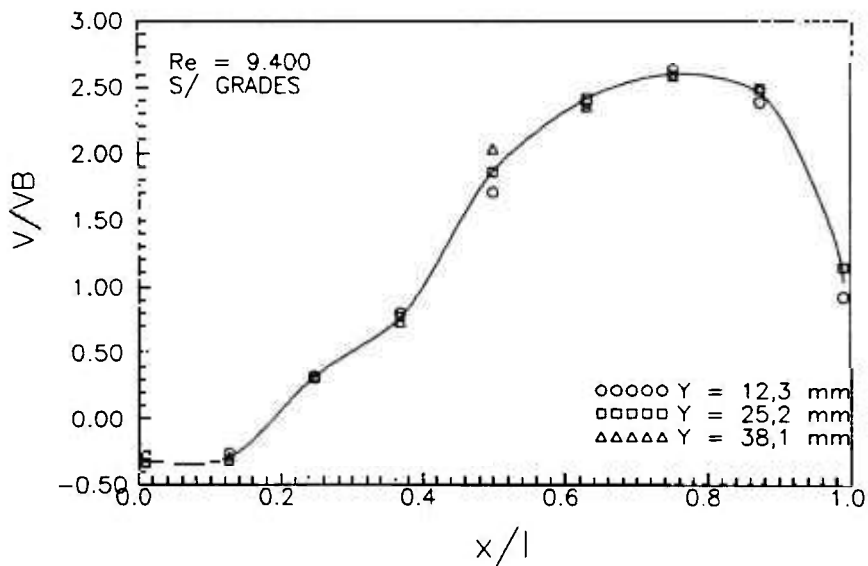


Figura 36. Distribuição Radial, $z/L = 0,18$, desb. 0/100.

Os gráficos das Figuras 37 e 38 apresentam a distribuição radial do campo de velocidades resultantes na saída dos feixes de varetas, z/L igual a 0,87, para as condições de entrada do escoamento observados nas Figuras 35 e 36, respectivamente.

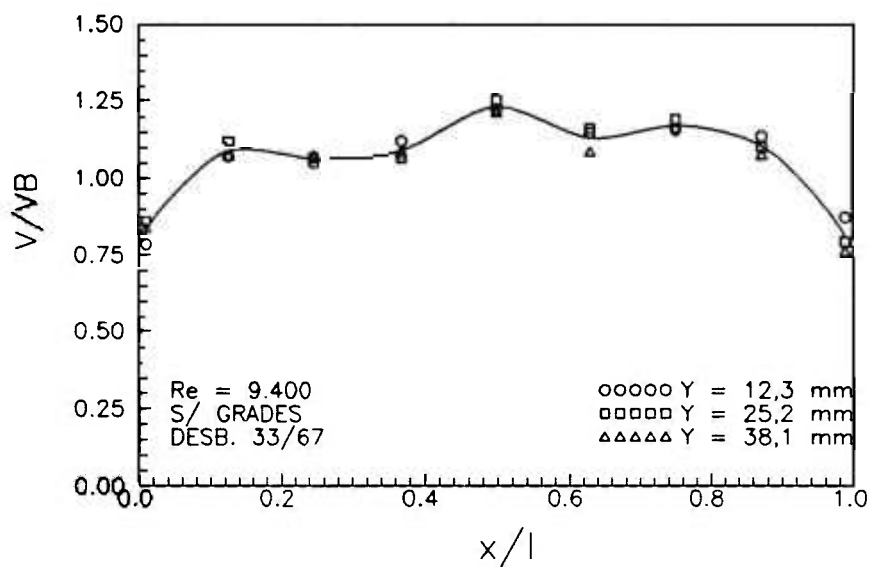


Figura 37. Distribuição radial, $z/L = 0,87$, desb 33/67

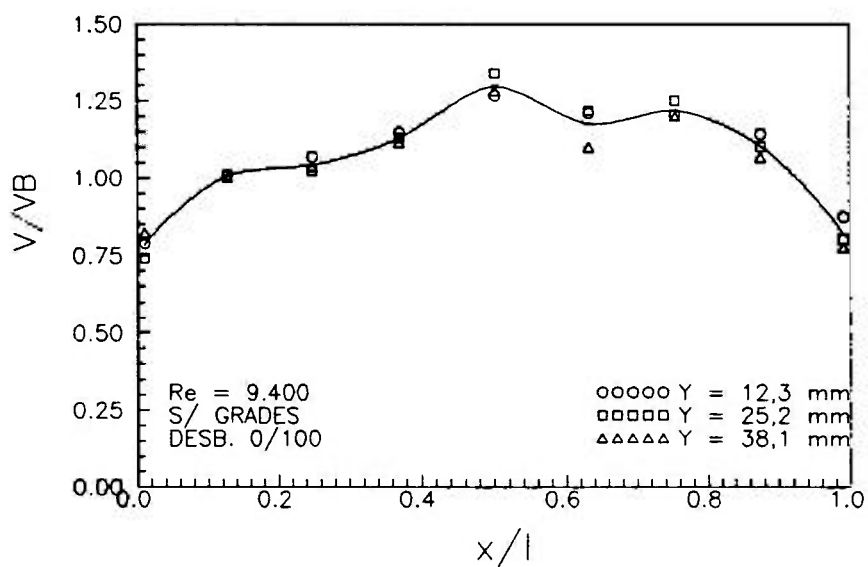


Figura 38. Distribuição radial, $z/L = 0,87$, desb 0/100.

E, nas Figuras 39 e 40 são colocadas as distribuições radiais finais das velocidades dos escoamentos nos

feixes de varetas com e sem grades espaçadoras, para os desbalanceamentos de 33/67 e de 0/100 por cento.

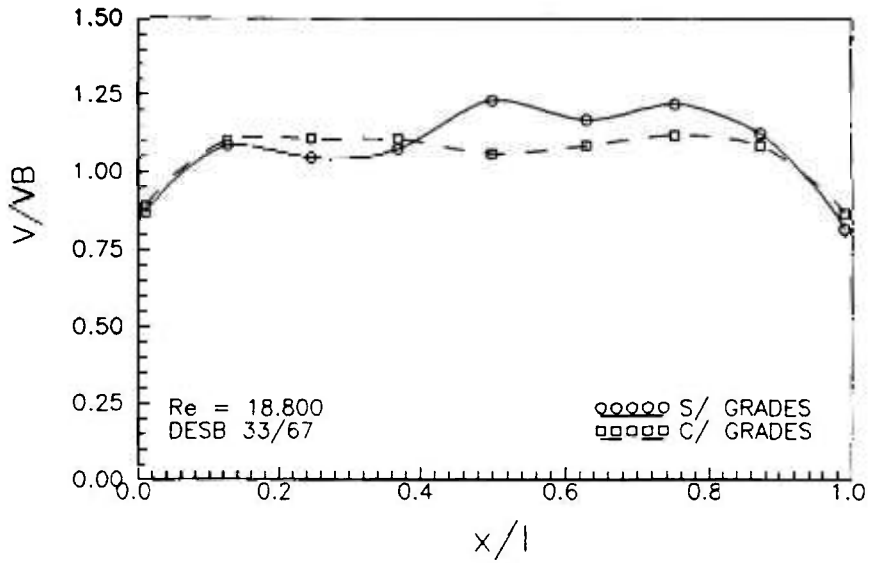


Figura 39. Distribuições radiais na saída, desb 33/67.

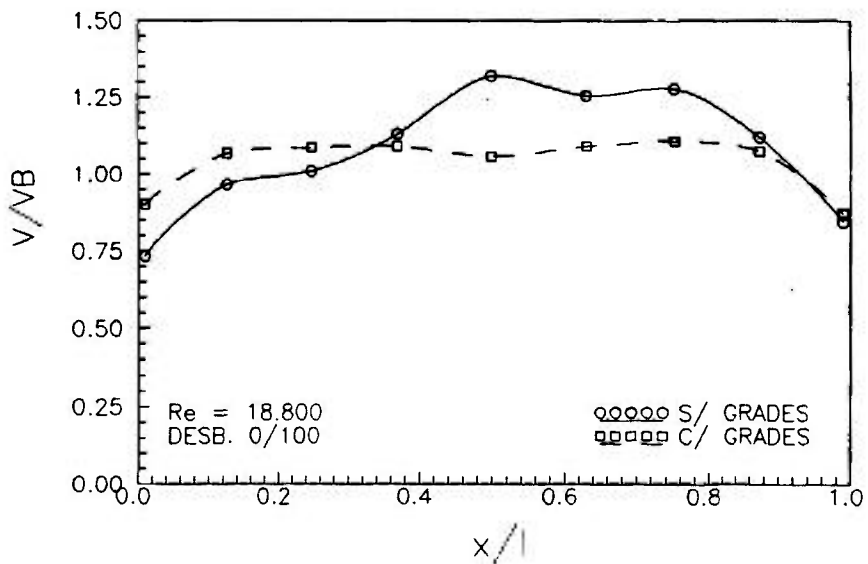


Figura 40. Distribuições radiais na saída, desb 0/100.

Nessas Figuras também pode ser observada a influência das grades espaçadoras na homogeneização do perfil de velocidades.

A recomposição axial do escoamento são mostradas através dos gráficos das Figuras de números 41 à 46, na condição de Reynolds máximo. Essas distribuições radiais das velocidades são medidas nos cinco níveis axiais da seção de testes, nas montagens dos feixes de varetas com e sem grades espaçadoras. Figuras 41 e 42 para distribuição uniforme de vazão nos elementos, Figuras 43 e 44 para o desbalanceamento de 33/67 por cento e, as Figuras 45 e 46 para o desbalanceamento de 0/100 por cento entre as vazões de entrada dos elementos.

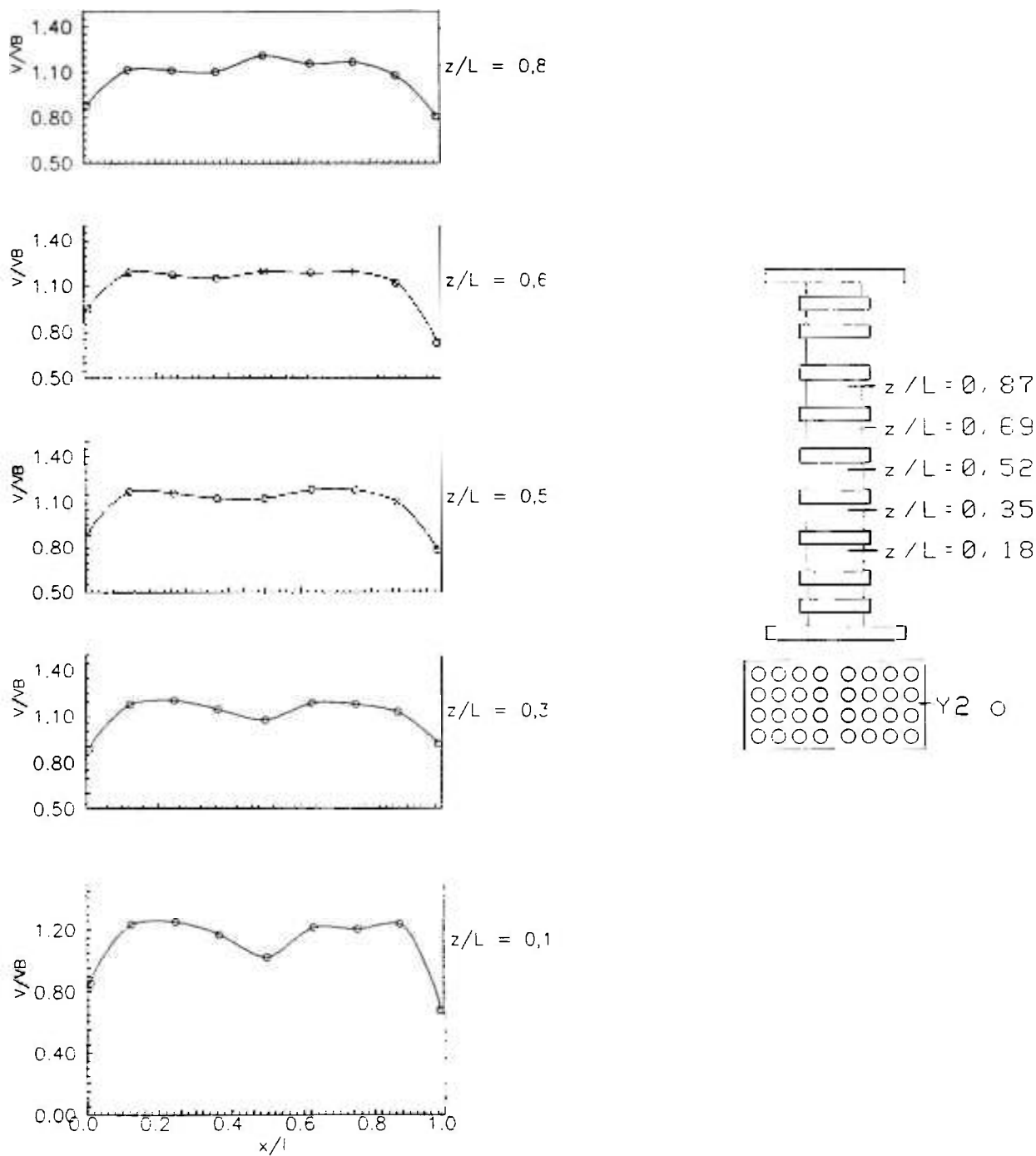


Figura 41. Distribuição radial, s/ grades, $Re = 28.200$.

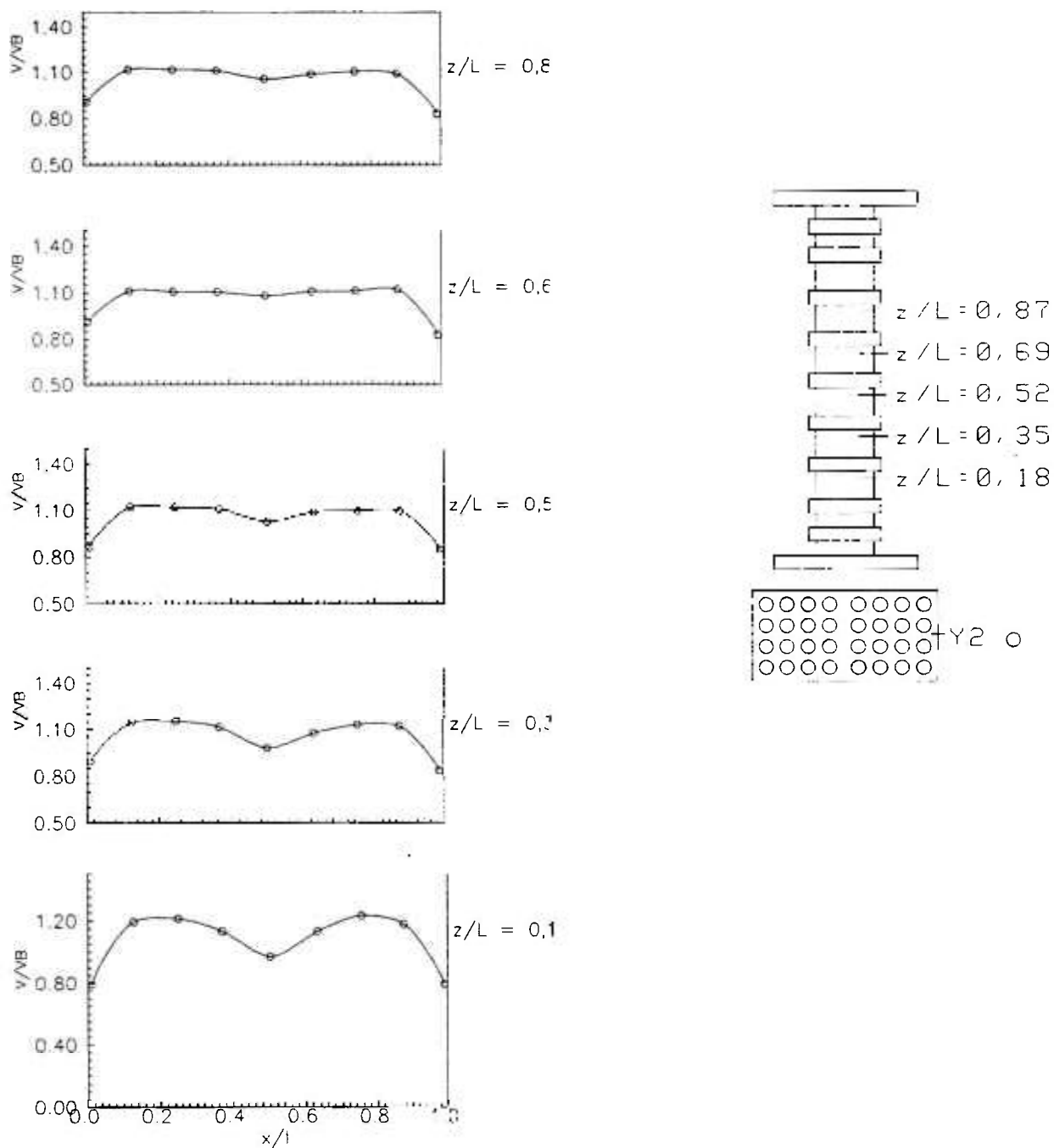


Figura 42. Distribuição radial, c/ grades, $Re = 28.800$.

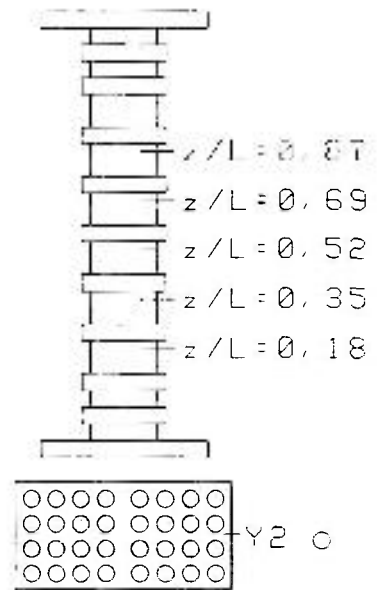
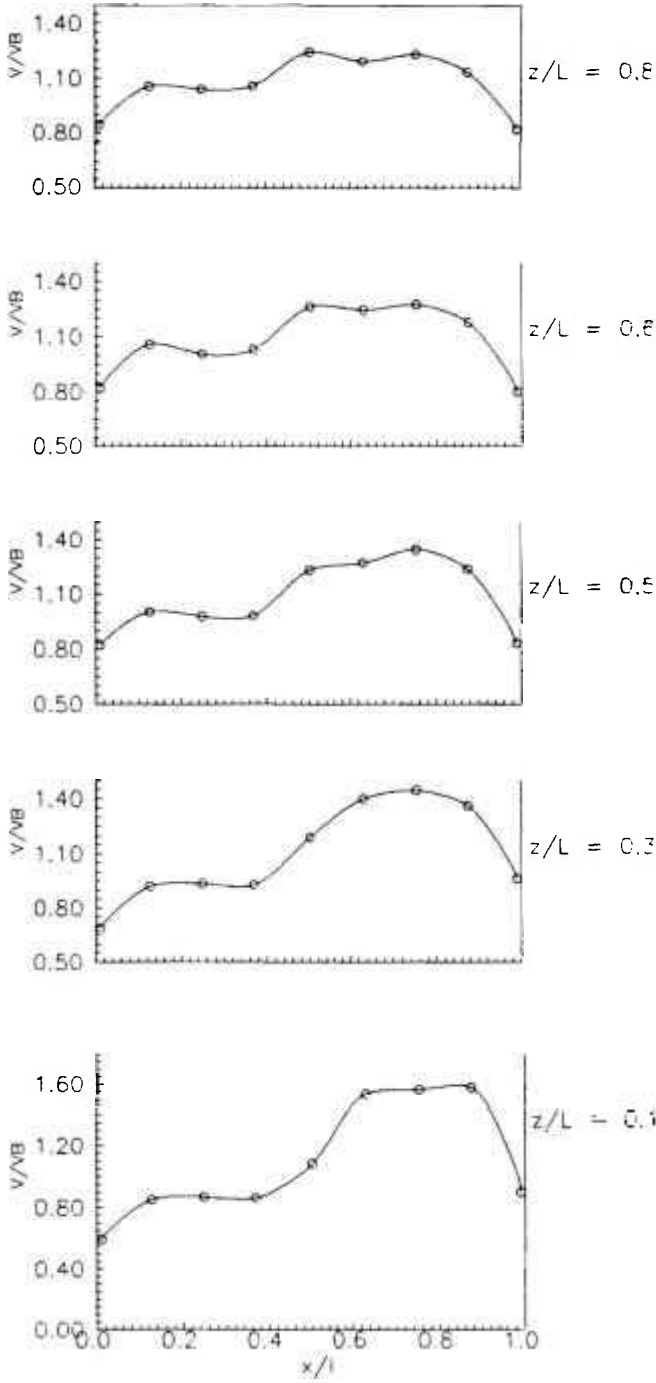


Figura 43. Distribuição radial, s/ grades, 33/67, $Re = 25.400$.

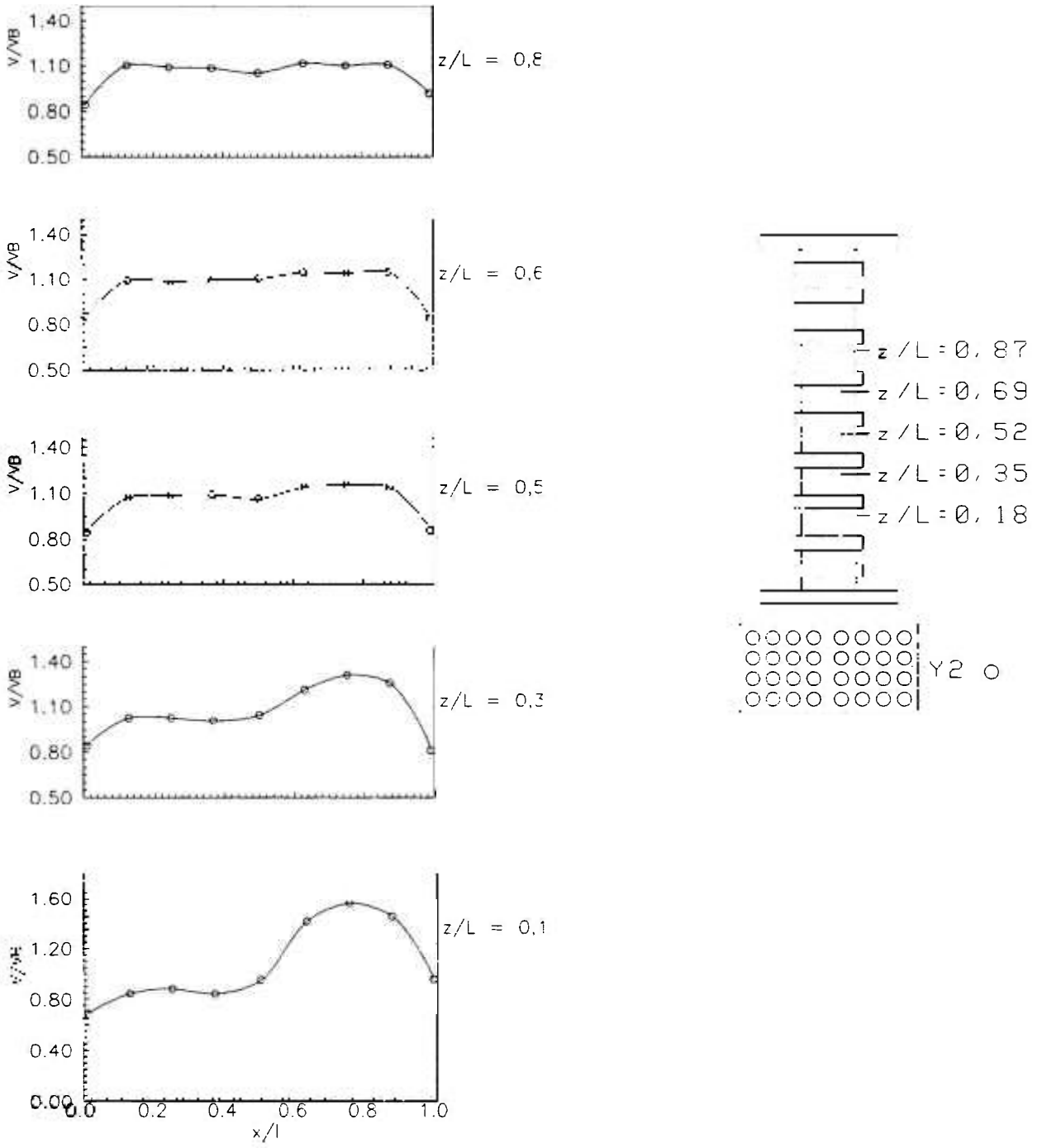


Figura 44. Distribuição radial, c/ grades, 33/67, Re = 25.400.

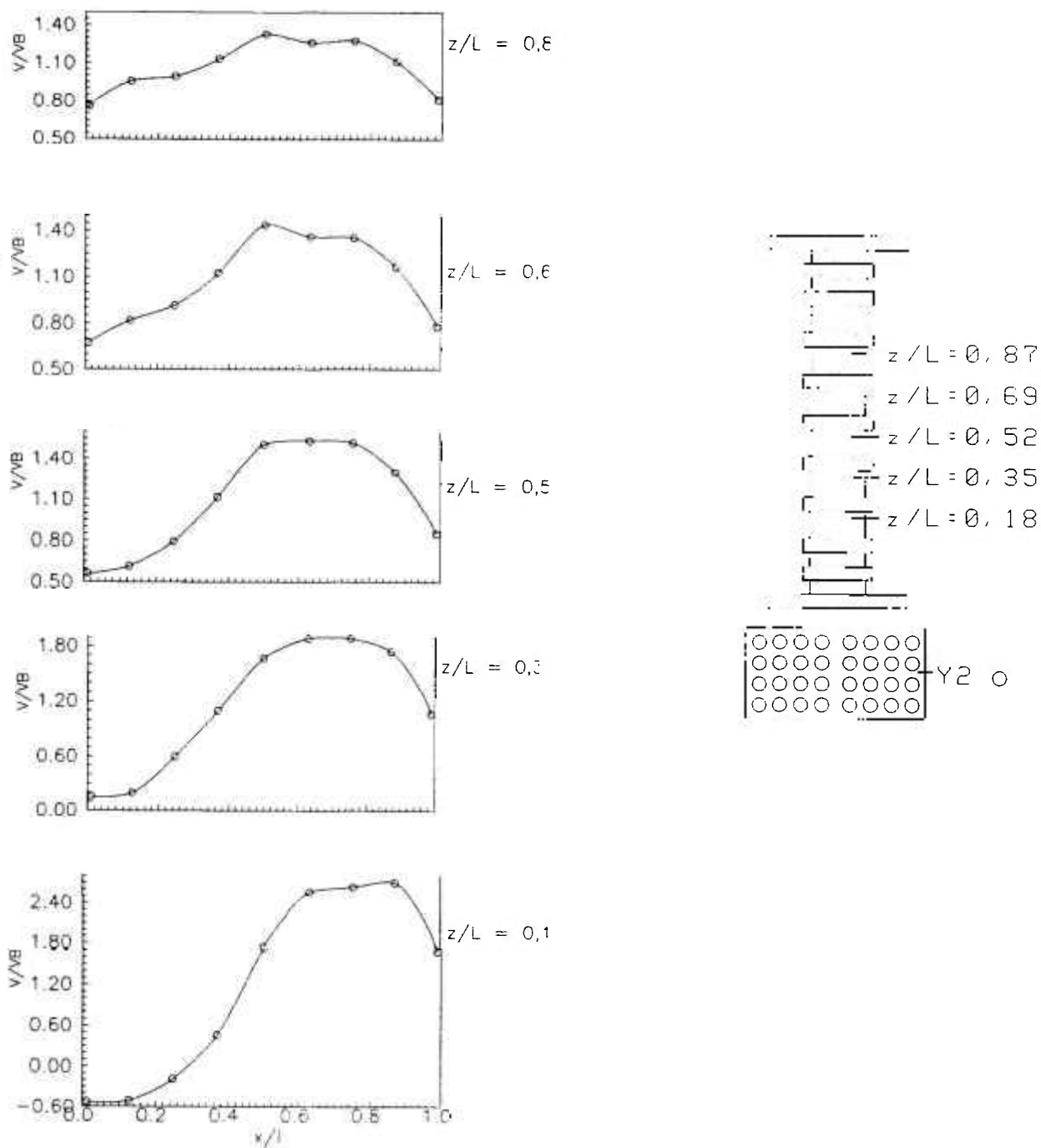


Figura 45. Distribuição radial, s/ grades, 0/100, $Re = 20.900$.

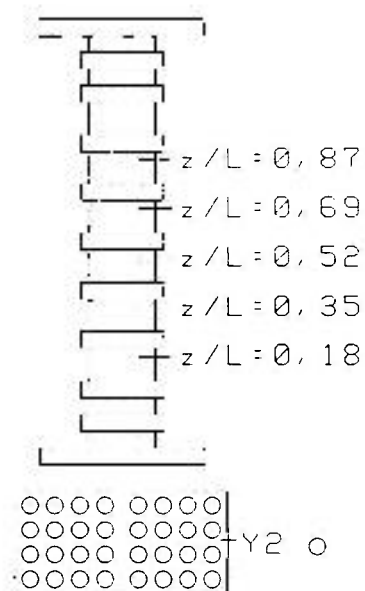
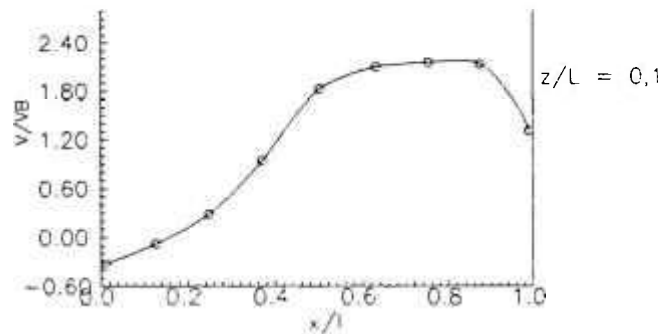
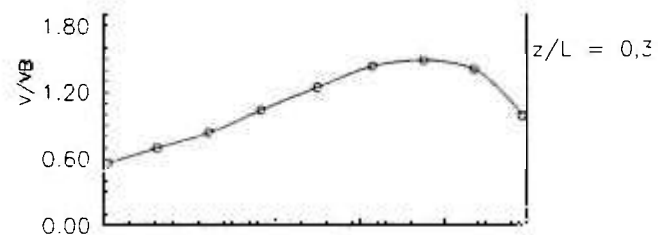
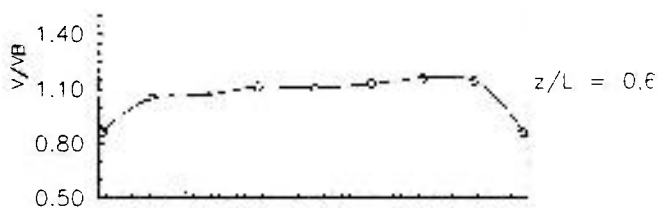
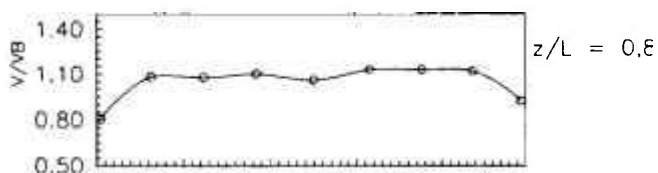


Figura 46. Distribuição radial, c/ grades, 0/100, Re = 20.900.

4.3 Campo de Pressões:

4.3.1 Distribuição Axial:

O fator de atrito axial em áreas transversais retangulares, com feixe de varetas, é fundamental na análise do escoamento em núcleos de reatores. A correlação de Blasius para tubos lisos, geralmente é utilizada em escoamentos com números de Reynolds até 100.000.

$$f = 0,316 Re^{-0,25} \quad (35)$$

onde:

f - fator de atrito axial do escoamento;

Re - número de Reynolds.

Porém, para cada arranjo geométrico pode-se ajustar os coeficientes dessa relação aos dados experimentais medidos, obtendo uma expressão específica para o conjunto analisado, na faixa de Reynolds ensaiada.

$$f = a Re^n \quad (36)$$

A expressão (36) é utilizada neste estudo, onde o coeficiente, a, é dado em função do ajuste com os dados obtidos experimentalmente, e o expoente, n, da função governante é mantido em -0,25, como na equação (35). Esse tipo de curva tem uma representatividade muito grande dos pontos experimentais na faixa do número de Reynolds analisada, aqui de 1.000 à 30.000.

Entretanto, devido ao tamanho reduzido da área transversal de escoamento são determinadas regiões de escoamento, interna e lateral ao elemento, semelhantes em dimensões. Esta característica exerce forte influência nos

coeficientes de atrito e de grade, causada pela presença das paredes da seção de testes na composição dos subcanais laterais, que propicia a formação de um perfil de velocidades axiais na seção transversal de escoamento. Esse comportamento é analisado alterando-se a relação entre os números de subcanais internos e laterais, com a colocação de uma chapa de alumínio entre os elementos, em todo seu comprimento, mantendo as demais características geométricas do arranjo.

A determinação dos fatores de atrito axial e de arraste nas grades espaçadoras são feitas para as montagens dos elementos com e sem grades espaçadoras, e nas configurações da seção de testes com e sem barreira entre os elementos. Estes calculos são feitos de acordo com o procedimento apresentado no capítulo anterior, resultando:

a) seção de testes sem grades e sem barreira entre os feixes de varetas;

$$f = 0,330 Re^{-0,25} \quad (37)$$

b) seção de testes sem grades e com barreira entre os feixes de varetas;

$$f = 0,325 Re^{-0,25} \quad (38)$$

c) seção de testes com grades e sem barreira entre os feixes de varetas;

$$f = 0,902 Re^{-0,25} \quad (39)$$

d) seção de testes com grades e com barreira entre os feixes de varetas;

$$f = 0,836 Re^{-0,25} \quad (40)$$

Figuras 47 e 48 apresentam essas curvas em função do número de Reynolds.

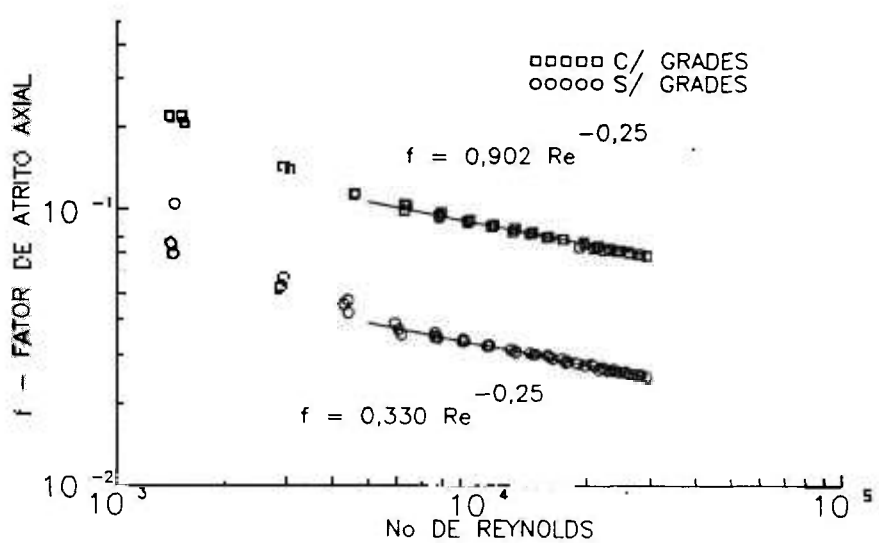


Figura 47. Fator de atrito axial, seção sem barreira.

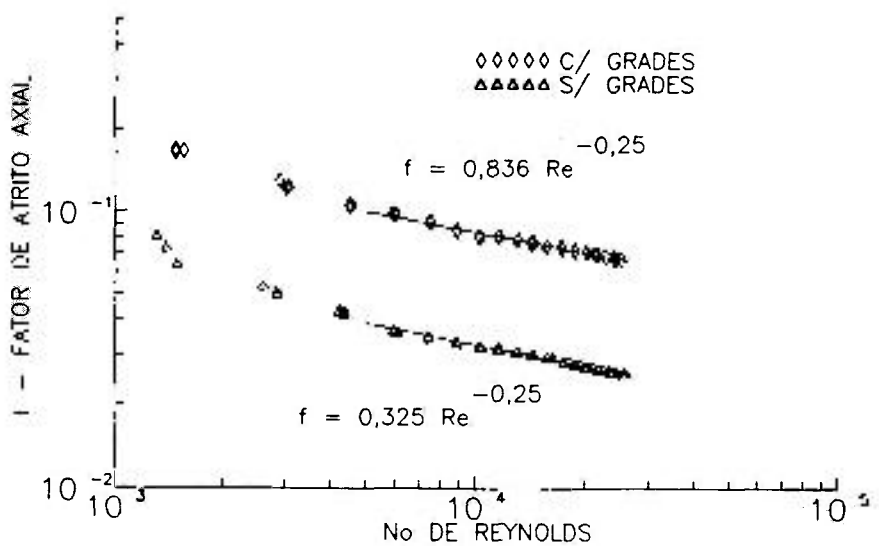


Figura 48. Fator de atrito axial, seção com barreira.

Em ambos os gráficos observa-se uma descontinuidade nas curvas, para o número de Reynolds igual a 6.000, devido à mudança do regime de escoamento. Gunn e Darling [13] mostram que a faixa do regime de transição de escoamentos em dutos não circulares são em geral mais abrangentes e, as dificuldades conhecidas na reprodutibilidade dos resultados nesse regime são encontradas nestes casos, observadas pela dispersão dos pontos experimentais para o número de Reynolds inferior a 6.000.

Estando os fatores de atrito axial definidos em todas as configurações dos elementos e seção de testes, pode-se determinar os coeficientes de arraste nas grades espaçadoras utilizando novamente a correlação de Blasius. Essas curvas são mostradas nas figuras 49 e 50, relativas à seção de testes com e sem barreira entre os elementos, respectivamente. As correlações desses coeficientes são:

a) seção sem barreira;

$$C_{dg} = 11,41 Re^{-0,25} \quad (41)$$

b) seção com barreira;

$$C_{dg} = 11,20 Re^{-0,25} \quad (42)$$

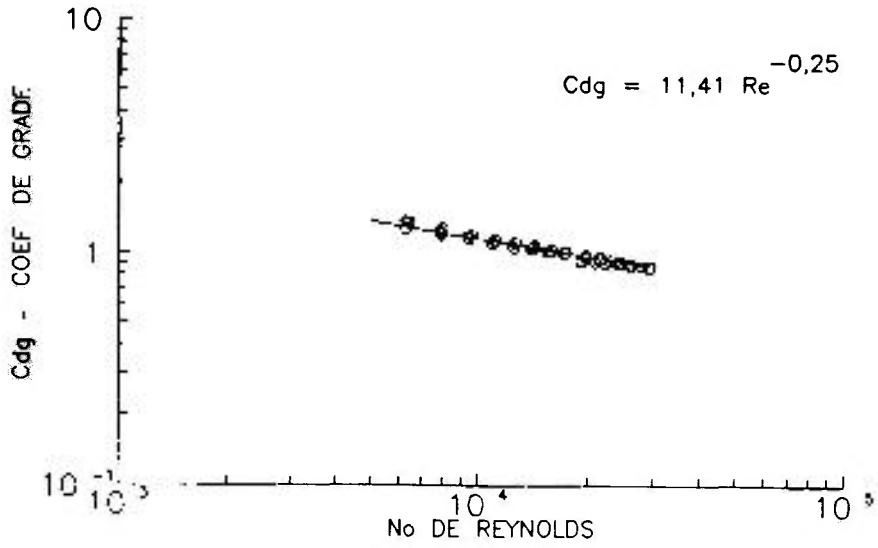


Figura 49. Coeficiente de grade, seção sem barreira.

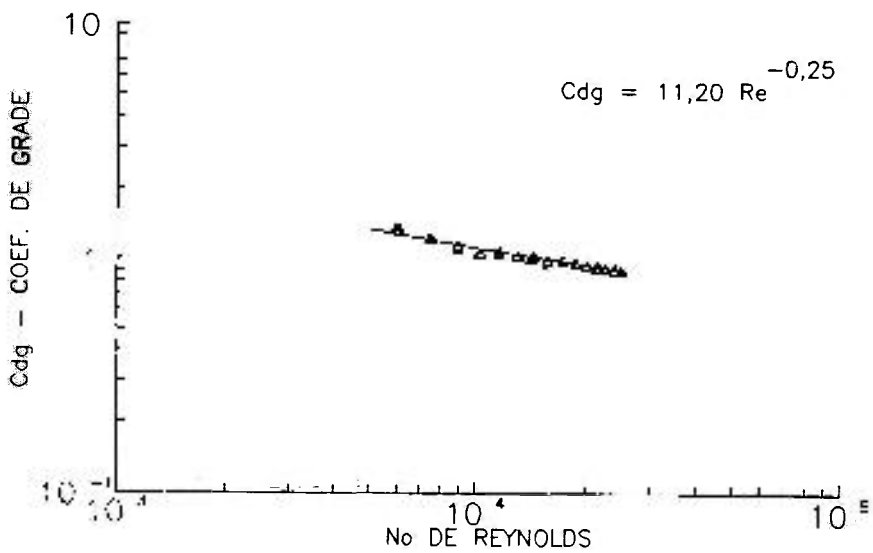


Figura 50. Coeficiente de grade, seção com barreira.

A análise do escoamento nos subcanais é feita com as velocidades médias da região de escoamento interna, constituída pelos subcanais internos dos elementos, e da região lateral, formada pelos subcanais laterais e de canto, as quais são correlacionadas com os fatores de atrito e de grade das configurações da seção de testes e de montagem dos elementos, apresentadas anteriormente. Quando a relação entre os números de subcanais laterais e internos é alterada, com os arranjos da seção de testes com e sem barreira, os coeficientes de atrito axial, a , e de grades, a_g , permitem a avaliação dessa influência e consequentemente a devida correção das correlações de atrito e de grade para os subcanais internos e laterais.

As relações entre as áreas central e lateral de escoamento nas duas configurações são dadas na Figura 51. A divisão da área transversal de escoamento em regiões interna e lateral ao elemento, é realizada com a intenção de formar áreas de escoamento constituídas com o mesmo tipo de subcanal, ou seja, a região interna nas configurações com e sem barreira são formadas exclusivamente por subcanais internos típicos de feixes de varetas em arranjo quadrado, e a região lateral por subcanais laterais, sendo que os subcanais de canto são tratados como laterais. Esse tratamento da região lateral, supõe que o erro introduzido seja desprezível, não alterando significativamente o resultado final dessa região.

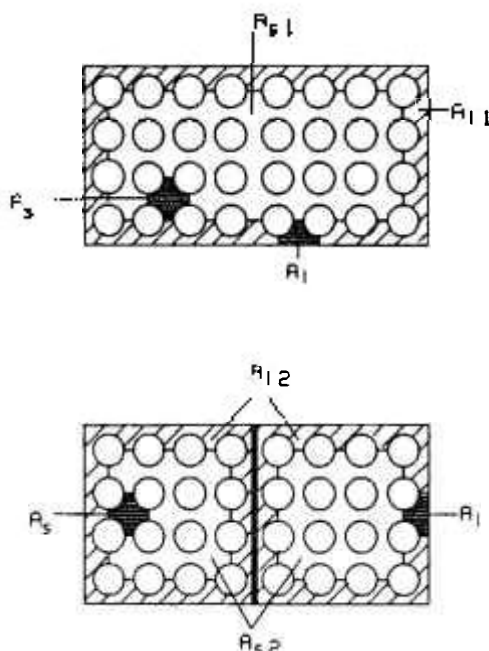


Figura 51. Determinação das áreas de escoamento.

Os parâmetros geométricos dessas áreas transversais de escoamento, são definidos como:

$$N_{s_1} = 21$$

$$N_{s_2} = 18$$

$$A_{st_1} = A_{s_1} + A_{l_1} \quad (43)$$

$$A_{st_2} = 2 (A_{s_2} + A_{l_2}) \quad (44)$$

$$D_{st_1} = \frac{4 A_{st_1}}{\mu_{st_1}} \quad (45)$$

$$D_{st_2} = \frac{4 A_{st_2}}{\mu_{st_2}} \quad (46)$$

$$\alpha_{s_1} = \frac{A_{s_1}}{A_{st_1}} \quad (47)$$

$$\alpha_{s_2} = \frac{2 A_{s_2}}{A_{st_2}} \quad (48)$$

$$\alpha_{l_1} = 1 - \alpha_{s_1} \quad (49)$$

$$\alpha_{l_2} = 1 - \alpha_{s_2} \quad (50)$$

Os subscritos, 1 e 2, indicam a configuração da seção de testes sem e com barreira entre os elementos, respectivamente.

A ordem de grandeza da folga existente entre os elementos, altera significativamente os fatores geométricos, α_{s_1} e α_{l_1} , devido às dimensões reduzidas da seção de testes. Portanto, esses parâmetros de geometria são

calculados para as condições extremas, máxima e mínima, de folga entre os elementos, mas para o cálculo da distribuição de velocidades entre as regiões de escoamento, são utilizados seus valores médios.

A folga máxima entre os elementos, E_{\max} , ocorre quando estes ficam completamente encostados nas paredes laterais opostas, ou seja, a área de escoamento da região interna é máxima:

$$A_{S_1 \max} = 2.017,7 \text{ mm}^2$$

$$A_{I_1 \min} = 1.334,5 \text{ mm}^2$$

$$D_{S_1 \max} = 12,5 \text{ mm}$$

$$D_{I_1 \min} = 8,1 \text{ mm}$$

$$P_{S_1} = 645,2 \text{ mm}$$

$$P_{I_1} = 658,8 \text{ mm}$$

e, a razão entre as áreas de escoamento interna e total, $\alpha_{S_1 \max}$:

$$\alpha_{S_1 \max} = 0,601$$

Considerando a folga mínima, E_{\min} , quando os elementos estão completamente encostados um no outro, define-se a área de escoamento mínima da região interna:

$$A_{S_1 \min} = 1.932,5 \text{ mm}^2$$

$$A_{I_1 \max} = 1.419,6 \text{ mm}^2$$

$$D_{S_1 \min} = 12,0 \text{ mm}$$

$$D_{I_1 \max} = 8,6 \text{ mm}$$

$$P_{S_1} = 645,2 \text{ mm}$$

$$P_{I_1} = 658,8 \text{ mm}$$

e, a razão entre as áreas interna e lateral, $\alpha_{s_{1int}}$,

$$\alpha_{s_{1int}} = 0,576$$

Na configuração com barreira da seção de testes, a região interna de escoamento não tem alteração de suas dimensões por estar agrupada fisicamente pelas grades espaçadoras, podendo definir suas características como únicas,

$$A_{s_2} = 1.643,2 \text{ mm}^2$$

$$A_{l_2} = 1.649,3 \text{ mm}^2$$

$$D_{s_2} = 11,9 \text{ mm}$$

$$D_{l_2} = 7,7 \text{ mm}$$

$$P_{s_2} = 553,0 \text{ mm}$$

$$P_{l_2} = 857,1 \text{ mm}$$

e, a razão de áreas, α_{s_2} ,

$$\alpha_{s_2} = 0,499$$

Considerando a mesma perda de pressão axial nas configurações da seção de testes com e sem barreira entre os elementos, determina-se a relação entre suas velocidades de escoamento utilizando a equação de Darcy acrescida da perda de pressão causada pelas grades espaçadoras (13), e as relações de resistência do escoamento (37) à (40), calculadas anteriormente:

$$\frac{V_{st_2}}{V_{st_1}} = \left[\left(\frac{D_{st_1}}{D_{st_2}} \right)^{n-1} \left(\frac{a_1 L + N D_{st_1} a_{g_1}}{a_2 L + N D_{st_2} a_{g_2}} \right) \right]^{\frac{1}{n+2}} \quad (51)$$

onde:

a_1 - coeficiente da relação de atrito nos feixes de varetas, seção sem barreira;

a_2 - coeficiente da relação de atrito nos feixes de varetas, seção com barreira;

a_{g_1} - coeficiente da relação de atrito nos feixes de varetas com grades, seção sem barreira;

a_{g_2} - coeficiente da relação de atrito nos feixes de varetas com grades, seção com barreira;

L - comprimento do feixes de varetas;

N - número de grades no comprimento L ;

D_{st_1} - diâmetro hidráulico da seção de testes sem barreira;

D_{st_2} - diâmetro hidráulico da seção de testes com barreira.

chamando de K_{st} e K_{st_g} , as relações entre as velocidades das duas

configurações para os feixes de varetas sem e com grades e, resolvendo a expressão (51), tem-se:

$$K_{st} = 0,942$$

$$K_{st_g} = 0,975$$

Analogamente para as regiões interna e lateral ao elemento, as razões entre suas velocidades médias, para a seção de testes com e sem barreira entre os elementos, são dadas por:

$$K_S = \left[\left(\frac{D_{e_1}}{D_{e_2}} \right)^{n-1} \left(\frac{a_{e_1} L + N D_{s_1} a_{g_{s_1}}}{a_{e_2} L + N D_{s_2} a_{g_{s_2}}} \right) \right]^{\frac{1}{n+2}} \quad (52)$$

e,

$$K_L = \left[\left(\frac{D_{l_1}}{D_{l_2}} \right)^{n-1} \left(\frac{a_{l_1} L + N D_{l_1} a_{g_{l_1}}}{a_{l_2} L + N D_{l_2} a_{g_{l_2}}} \right) \right]^{\frac{1}{n+2}} \quad (53)$$

para:

$$K_s = \frac{V_{s_2}}{V_{s_1}} \quad (54) \quad \text{e} \quad K_l = \frac{V_{l_2}}{V_{l_1}} \quad (55)$$

onde:

a_s - coef. da relação de atrito, na região interna;

a_l - coef. da relação de atrito, na região lateral;

a_{g_s} - coef. da relação de grade, na região interna;

a_{g_l} - coef. da relação de grade, na região lateral;

D_s - diâmetro hidráulico da região interna;

D_l - diâmetro hidráulico da região lateral.

e, os índices, 1 e 2, referem-se à seção de testes sem e com barreira entre os elementos, respectivamente.

Mas, como em ambas as configurações, cada região de escoamento, interna e lateral, é formada por subcanais idênticos, é considerada uma única correlação para o fator de atrito axial nos feixes de varetas para cada região de escoamento, ou seja:

$$a_{s_1} = a_{s_2} = a_s \quad (56)$$

e,

$$a_{l_1} = a_{l_2} = a_l \quad (57)$$

Entretanto, para os feixes de varetas com grades espaçadoras essa condição não pode ser aplicada às relações dos coeficientes de grade, devido à perturbação causada por elas no escoamento. Assim, nas montagens dos elementos sem grades espaçadoras, tem-se que as razões de velocidades das respectivas regiões, K_s e K_l , entre

as duas configurações da seção de testes, são dadas por:

$$K_s = \left(\frac{D_{s_2}}{D_{s_1}} \right)^{\frac{n-1}{n+2}} \quad (58)$$

e,

$$K_l = \left(\frac{D_{l_1}}{D_{l_2}} \right)^{\frac{n-1}{n+2}} \quad (59)$$

onde n , é o expoente da função governante dos fatores de atrito e de grade, igual a $-0,25$.

Aplicando o balanço de massa nesses arranjos, chega-se às equações:

$$V_{st_1} = \alpha_{s_1} V_{s_1} + (1 - \alpha_{s_1}) V_{l_1} \quad (60)$$

e,

$$V_{st_2} = \alpha_{s_2} V_{s_2} + (1 - \alpha_{s_2}) V_{l_2} \quad (61)$$

substituindo as relações de K_s , K_l e K_{st} , e resolvendo o sistema de equações resultantes, para a seção de testes sem barreira, vem:

$$\frac{V_{s_1}}{V_{st_1}} = \frac{\left[\frac{1}{(1 - \alpha_{s_1})} - \frac{K_{st}}{K_l (1 - \alpha_{s_2})} \right]}{\left[\frac{\alpha_{s_1}}{(1 - \alpha_{s_1})} - \frac{\alpha_{s_2} K_s}{K_l (1 - \alpha_{s_2})} \right]} \quad (62)$$

e,

$$\frac{V_{l_1}}{V_{st_1}} = \frac{\left[1 - \alpha_{s_1} \frac{V_{s_1}}{V_{st_1}} \right]}{(1 - \alpha_{s_1})} \quad (63)$$

e, para a seção de testes com barreira:

$$\frac{V_{s_2}}{V_{st_2}} = \frac{\left[\frac{K_1}{K_{st} (1 - \alpha_{s_1})} - \frac{1}{(1 - \alpha_{s_2})} \right]}{\left[\frac{K_1 \alpha_{s_1}}{K_s (1 - \alpha_{s_1})} - \frac{\alpha_{s_2}}{(1 - \alpha_{s_2})} \right]} \quad (64)$$

e,

$$\frac{V_{I_2}}{V_{st_2}} = \frac{\left[1 - \alpha_{s_2} \frac{V_{s_2}}{V_{st_2}} \right]}{(1 - \alpha_{s_2})} \quad (65)$$

Substituindo os respectivos fatores, α

e K , calculados anteriormente para as folgas máxima e mínima

entre os elementos, vem:

para $\alpha_{s_1 \max}$,

$$\frac{V_{s_2}}{V_{st_1 \min}} = 1,09 \quad \text{e} \quad \frac{V_{I_1}}{V_{st_1 \max}} = 0,86$$

e, para $\alpha_{s_1 \min}$,

$$\frac{V_{s_2}}{V_{st_1 \max}} = 1,13 \quad \text{e} \quad \frac{V_{I_1}}{V_{st_1 \min}} = 0,82$$

relacionando as velocidades entre as regiões de escoamento, resulta em:

$$1,27 \leq \frac{V_{s_1}}{V_{l_1}} \leq 1,37$$

Se considerarmos as áreas médias de escoamento, a distribuição do campo de velocidades fica:

$$\frac{V_{s_1}}{V_{st_1}} = 1,10 \quad \text{e} \quad \frac{V_{l_1}}{V_{st_1}} = 0,84$$

e, a relação entre as velocidades nas regiões interna e lateral de escoamento,

$$\frac{V_{s_1}}{V_{l_1}} = 1,31$$

Esses resultados sofrem uma forte influência dos fatores geométricos, α_s e α_l , que devido à existência de uma folga entre

os elementos, qualquer mudança do valor de um desses fatores, o outro também é alterado. A influência dessa sensibilidade dos fatores geométricos é analisada através da relação entre a razão das velocidades médias da seção de testes sem e com barreira entre os elementos K_{st} , e a razão das velocidades médias da região

interna e da seção sem barreira, V_s / V_{st} . Rearranjando os termos

das equações (62) e (63), de modo a isolar o termo K_{st} ,

$$\frac{V_{s_1}}{V_{st_1}} = \frac{\left[\frac{a}{\alpha_{s_1}} - \frac{K_{st}}{\alpha_{s_1}} \right]}{\left[a - \frac{b}{\alpha_{s_1}} \right]} \quad (66)$$

para:

$$a = \frac{K_l (1 - \alpha_{s_2})}{(1 - \alpha_{s_1})} \quad (67) \quad b = K_e \alpha_{s_2} \quad (68)$$

e, chamando de β a relação:

$$\beta = \frac{1}{(a \alpha_{s_1} - b)} \quad (69)$$

chega-se à relação:

$$\frac{V_{s_1}}{V_{st_1}} = \beta (a - K_{st}) \quad (70)$$

Se, substituirmos os valores dos fatores α , para as variações máxima e mínima da folga entre os elementos, β assume os valores de:

$$4,9 \leq \beta \leq 8,2$$

para a variação de a , da ordem de:

$$\text{quando } \beta = 8,2 \quad : \quad a = 1,1$$

$$\text{quando } \beta = 4,9 \quad : \quad a = 1,2$$

Figura 52 apresenta o gráfico da equação (70), onde observa-se a forte influência dos fatores geométricos, α , nos cálculos da distribuição das velocidades médias dos subcanais, devido à variação das áreas de escoamento das regiões interna e lateral.

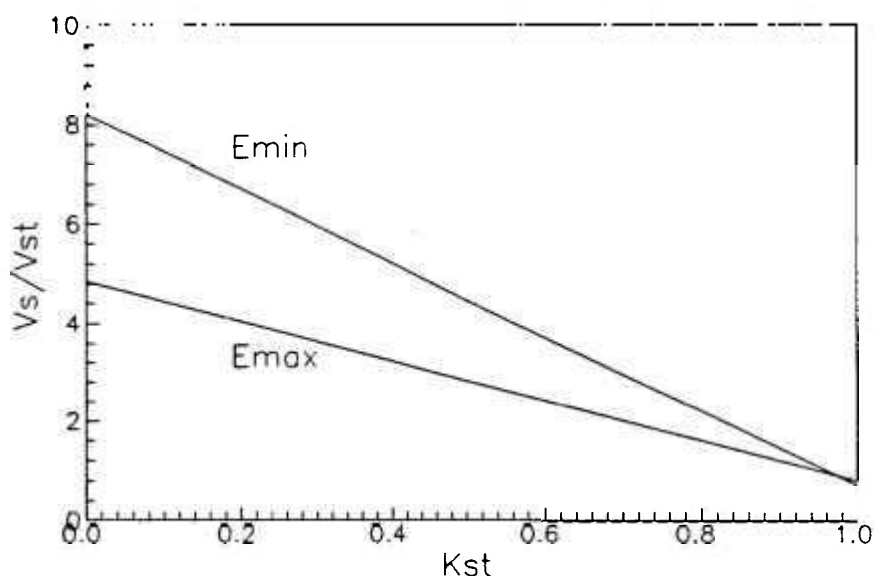


Figura 52. Efeito da folga entre os elementos no perfil de veloc.

A partir dessas relações entre as velocidades médias das áreas transversais de escoamento dadas pelas expressões (62) e (63), pode-se corrigir as relações de atrito axial e de arraste nas grades espaçadoras, de modo a relacionarmos esses fatores ao escoamento nos subcanais internos e laterais da seção de testes.

$$f_s = 0,341 Re_s^{-0,25} \quad (71)$$

e,

$$f_l = 0,347 Re_l^{-0,25} \quad (72)$$

onde os índices, s e l, referem-se às regiões interna e lateral de escoamento. Essas curvas estão representadas nas Figuras 53 e 54, em função do número de Reynolds local de cada região de escoamento.

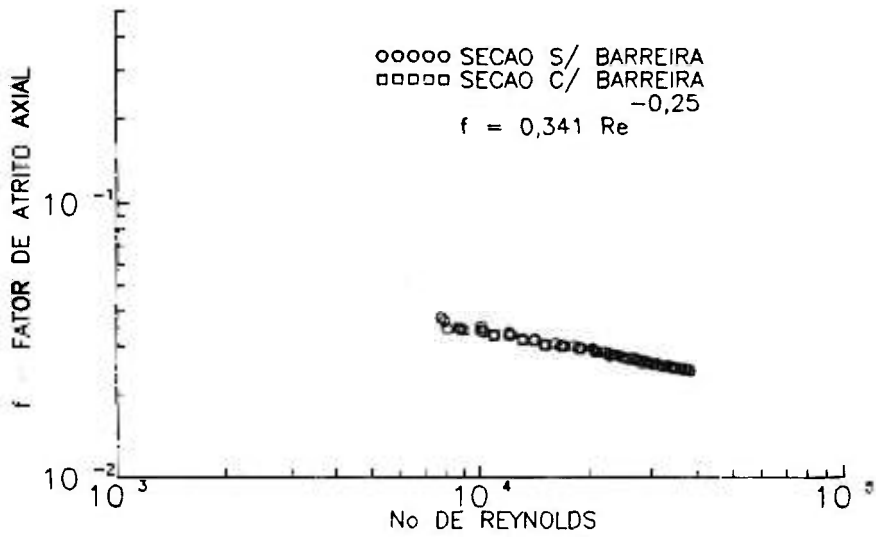


Figura 53. Fator de atrito axial nos subcanais internos.

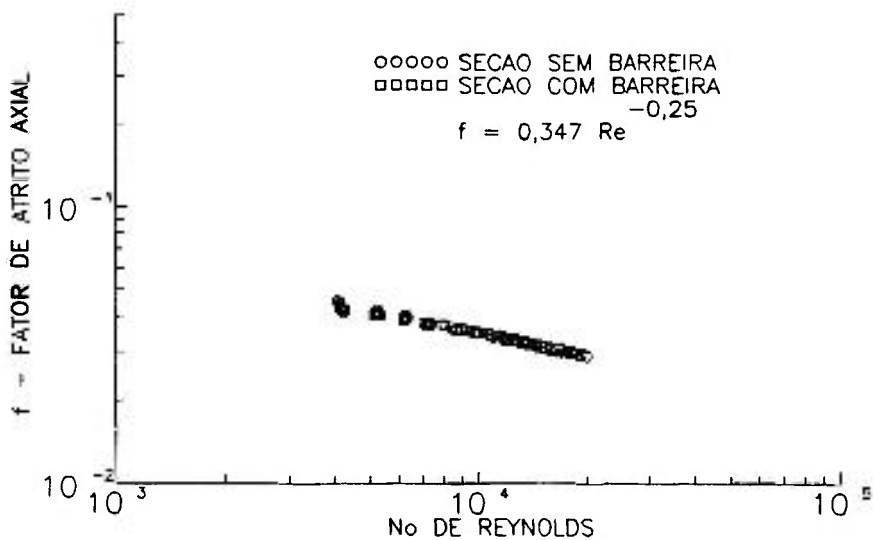


Figura 54. Fator de atrito axial nos subcanais laterais.

Analogamente, as relações para os coeficientes das grades espaçadoras são determinados para cada região de escoamento, interna e lateral ao elemento, assumindo as mesmas condições e considerações feitas para os fatores de atrito axial.

$$Cdg_s = 9,94 Re_s^{-0,25} \quad (73)$$

e,

$$Cdg_l = 14,71 Re_l^{-0,25} \quad (74)$$

E, relacionando esses coeficientes de grade com o número de Reynolds da seção de testes,

$$Cdg_s = 9,27 Re_{st}^{-0,25} \quad (75)$$

e,

$$Cdg_l = 16,18 Re_{st}^{-0,25} \quad (76)$$

Figuras 55 e 56, apresentam os gráficos dos fatores de grade em função dos respectivos números de Reynolds, de cada região de escoamento.

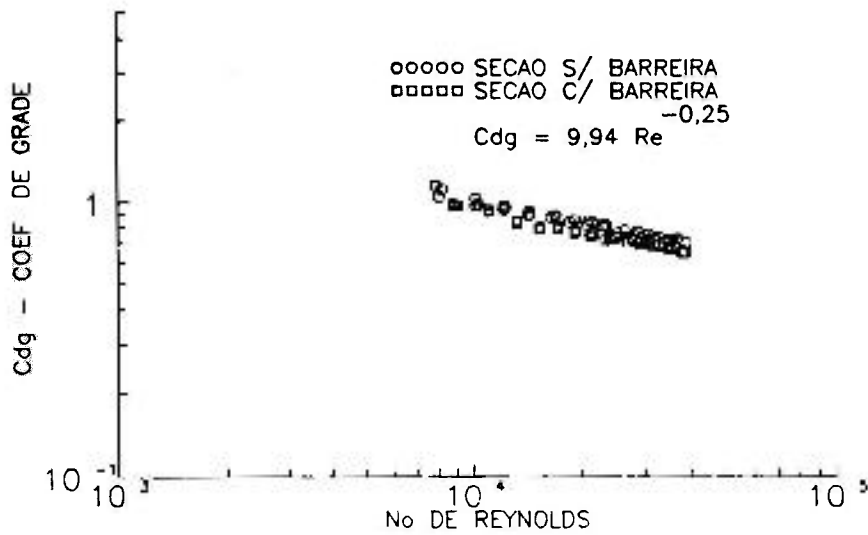


Figura 55. Coeficiente de grade nos subcanais internos.

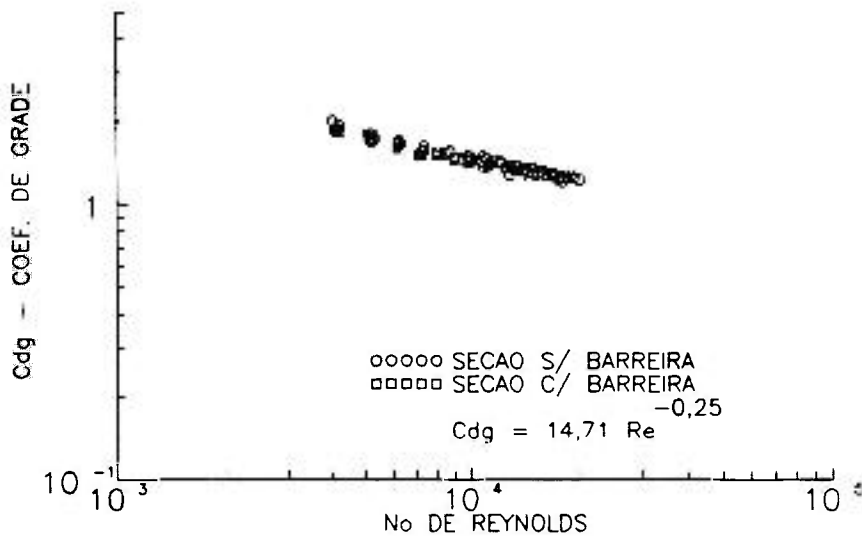


Figura 56. Coeficiente de grade nos subcanais laterais.

A simulação do escoamento pelo programa COBRA-IV-I utiliza estes parâmetros calculados para cada região, interna e lateral ao elemento, na modelagem do escoamento.

A distribuição de pressão axial adimensionalizada em cada elemento são apresentadas nas Figuras de números 57 à 60. Essas figuras referem-se à redistribuição axial do escoamento, para os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, nas montagens dos elementos com e sem grades espaçadoras.

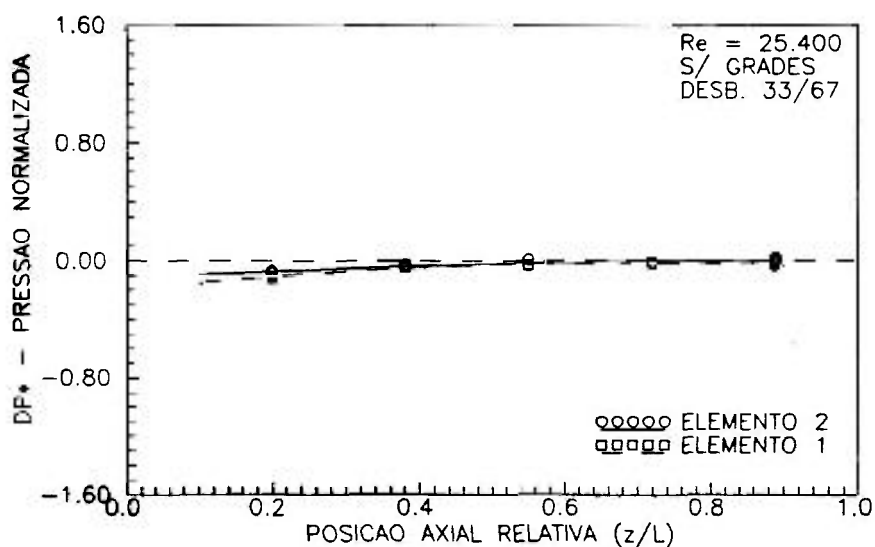


Figura 57. Pressão dif. axial, 33/67, s/ grades, Re = 25.400.

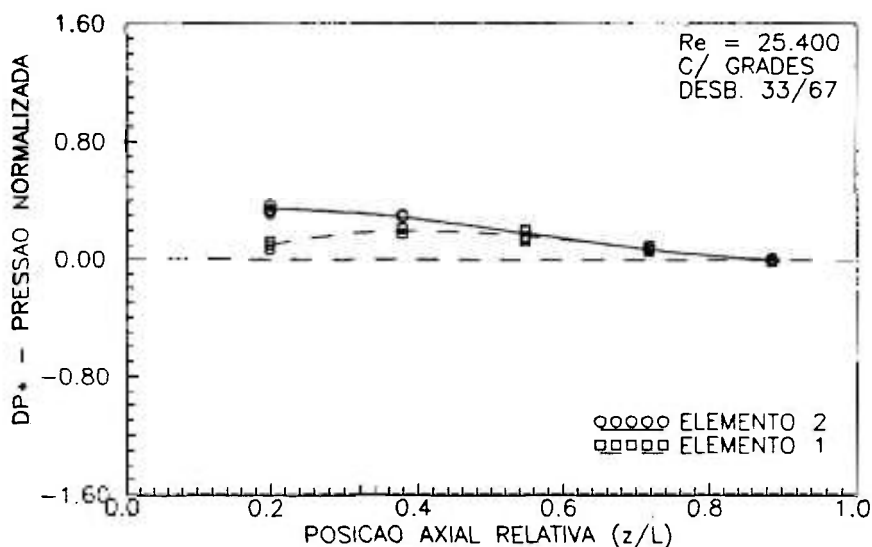


Figura 58. Pressão dif. axial, 33/67, c/ grades, Re = 25.400.

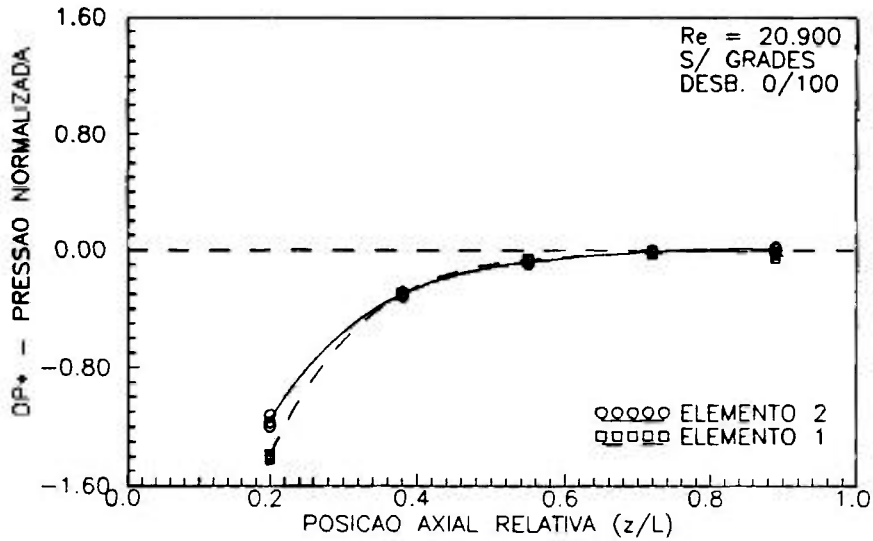


Figura 59. Pressão dif. axial, 0/100, s/ grades, Re = 20.900.

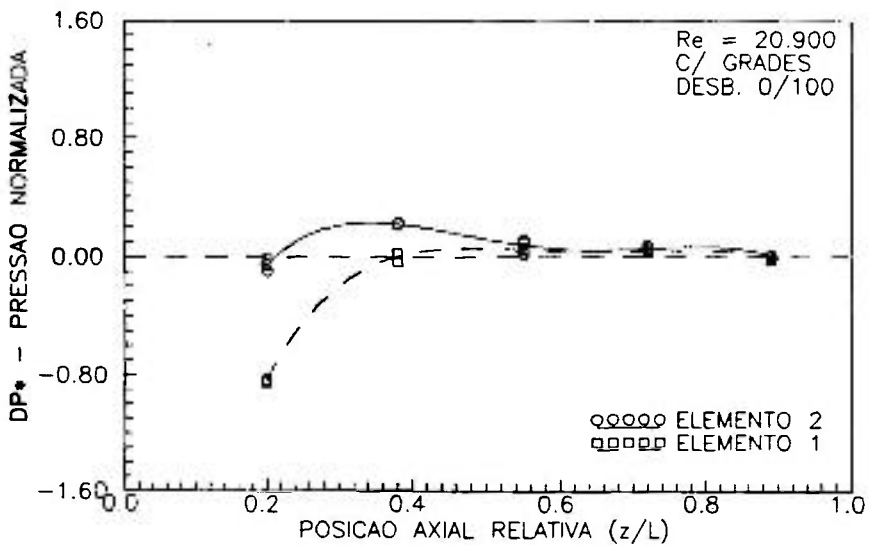


Figura 60. Pressão dif. axial, 0/100, c/ grades, Re = 20.900.

Nestes gráficos observa-se a forte influência das grades espaçadoras na redistribuição do escoamento, que promovem um incremento das diferenças de pressões entre os elementos maiores. Essas diferenças nas pressões dos elementos são

apresentadas nas Figuras de números 61 à 64, para os desbalanceamento de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, entre as vazões de entrada dos feixes de varetas, com e sem grades espaçadoras. Nestes gráficos podem ser observados claramente a grande influência das grades.

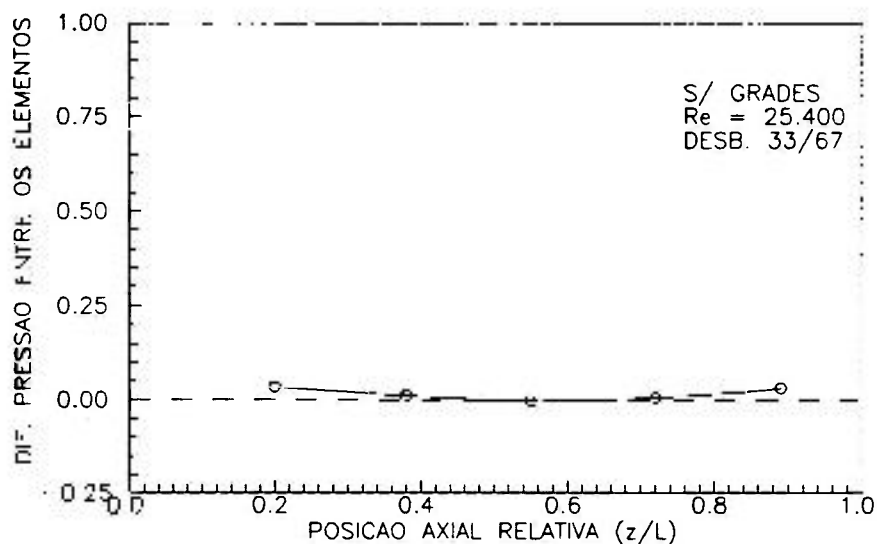


Figura 61. Dif. pressão dos feixes, s/ grades, 33/67, Re=25.400.

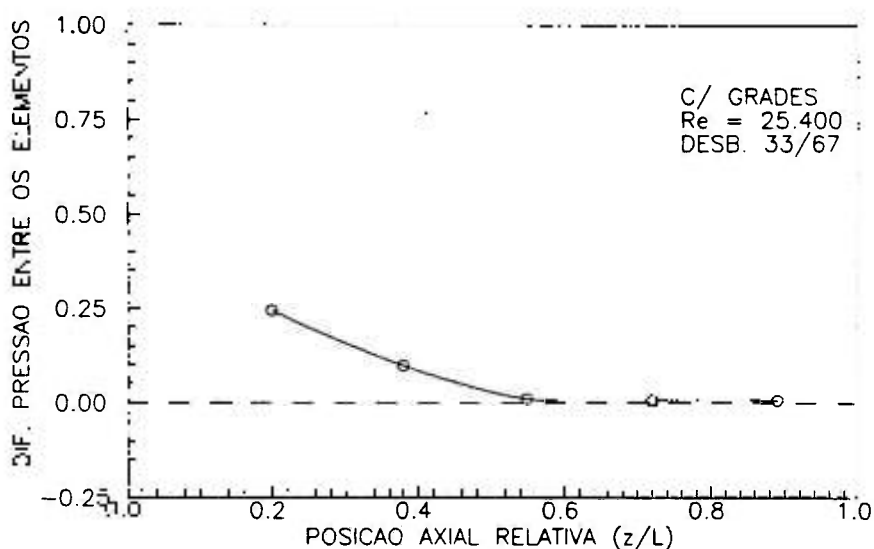


Figura 62. Dif. pressão dos feixes, c/ grades, 33/67, Re=25.400.

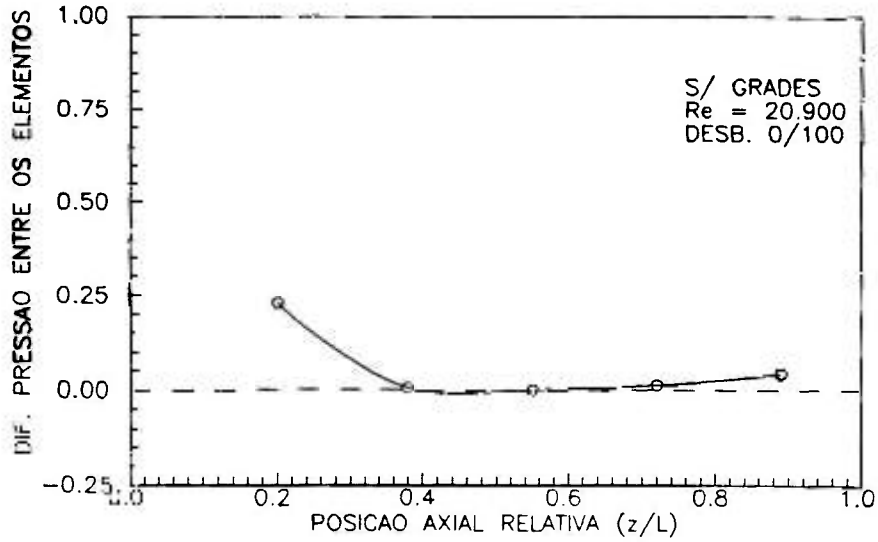


Figura 63. Dif. pressão dos feixes, s/ grades, 0/100, Re=20.900.

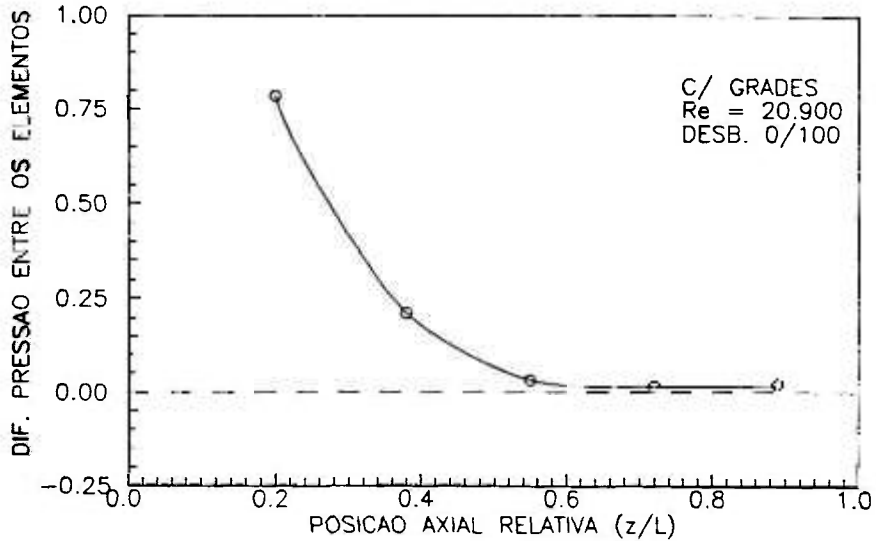


Figura 64. Dif. pressão dos feixes, c/ grades, 0/100, Re=20.900.

4.3.2 Distribuição radial:

As distribuições radiais de pressão são também apresentadas na condição de Reynolds máximo, adimensionalizadas com a perda de pressão axial calculada sem

desbalanceamento das vazões, entre o nível axial 3, z/L de 0,20, e o nível 7, z/L de 0,89. As Figuras 65 e 66 referem-se ao desbalanceamento de 33/67 por cento, nas montagens dos feixes de varetas sem e com grades espaçadoras respectivamente. E as Figuras 67 e 68 ao desbalanceamento de 0/100 por cento.

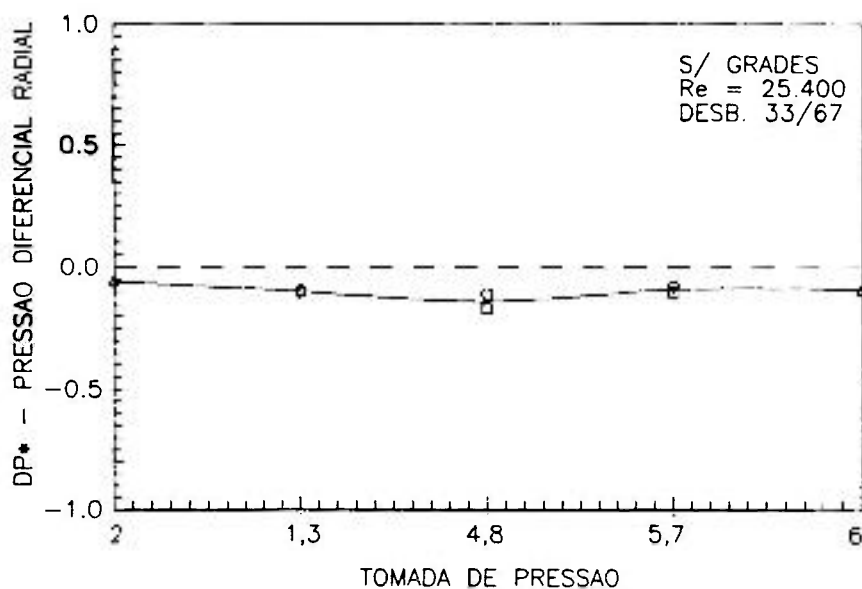


Figura 65. Pressão dif. radial, 33/67, s/ grades, Re = 25.400.

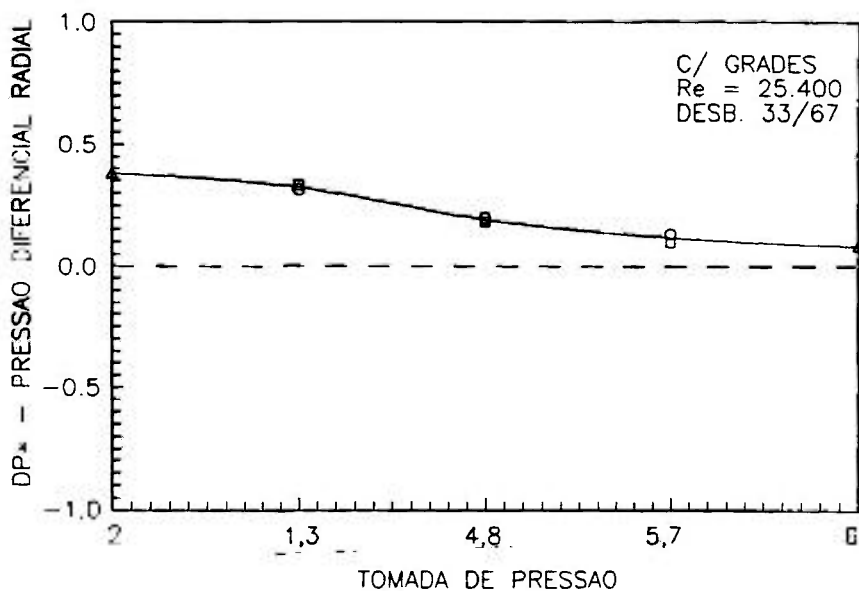


Figura 66. Pressão dif. radial, 33/67, c/ grades, Re = 25.400.

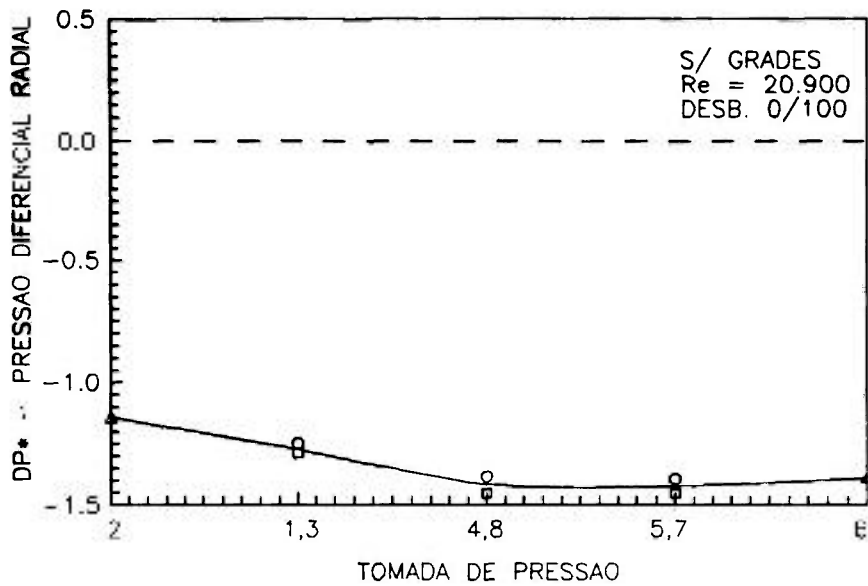


Figura 67. Pressão dif. radial, 0/100, s/ grades, $Re = 20.900$.

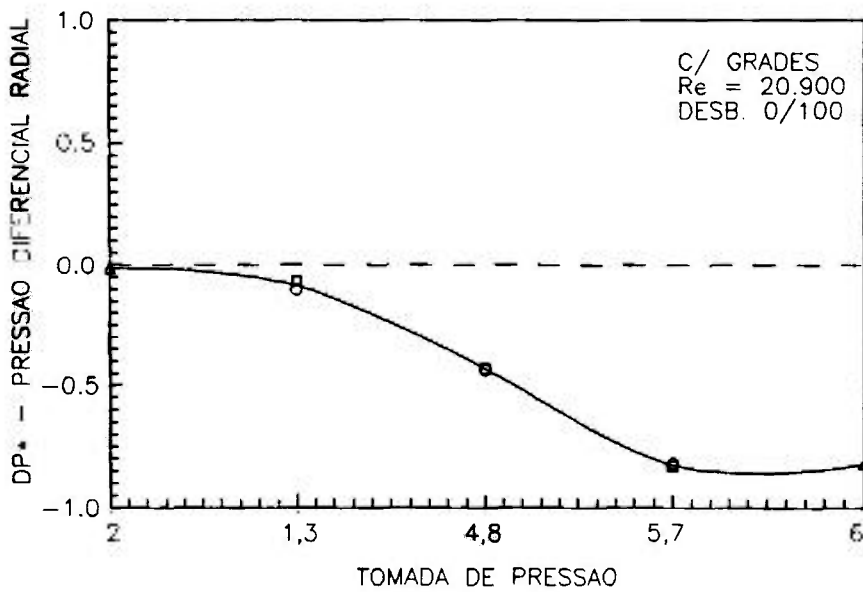


Figura 68. Pressão dif. radial, 0/100, c/ grades, $Re = 20.900$.

5. COMPARAÇÕES COM O PROGRAMA COBRA

5.1 Introdução:

A simulação do escoamento na seção de testes, com desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos elementos, é realizado utilizando o programa COBRA-IV-I, para as montagens dos feixes de varetas com e sem grades espaçadoras. Essa versão do programa é escolhida, em função da inclusão do termo que é desprezado nas versões anteriores, e que permite o tratamento da componente transversal dada pela equação de quantidade de movimento transversal, ou seja, não se considera a predominância do escoamento axial em relação ao escoamento axial nos feixes de varetas.

As simulações efetuadas do escoamento, com desbalanceamentos de 33/67 por cento e 0/100 por cento entre as vazões de entrada dos elementos, apresentaram grandes instabilidades numéricas, dificultando bastante sua realização. No caso com desbalanceamento de 0/100 por cento, só foi possível a simulação do escoamento com o programa COBRA-IV-I, considerando apenas dois canais de escoamento, um para cada elemento.

As dimensões geométricas dos elementos, e da seção transversal de escoamento, foram medidas após a montagem do conjunto, de modo a se obter melhor controle de seus valores. As Figuras 69 e 70 mostram as modelagens utilizadas.

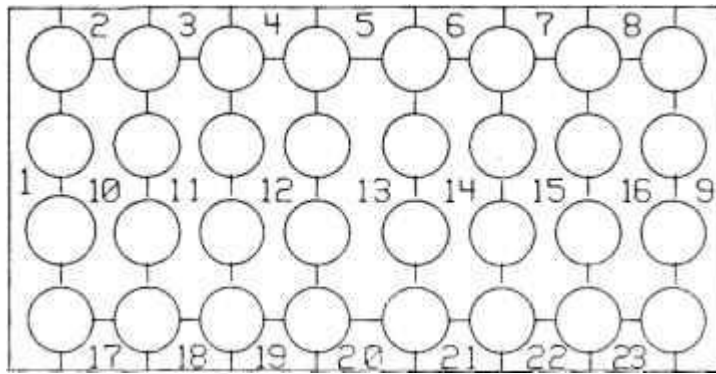


Figura 69. Modelagem com 23 canais de escoamento.

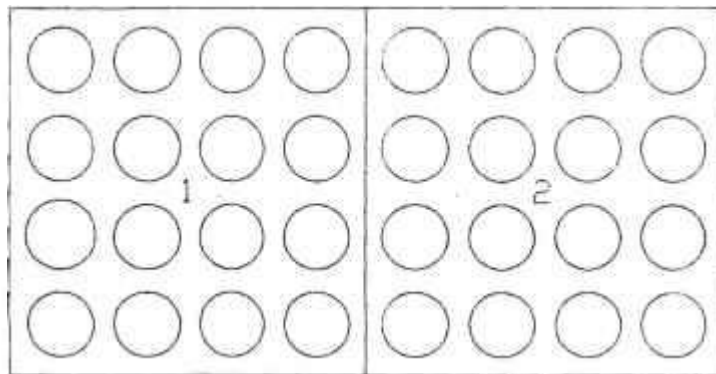


Figura 70. Modelagem com 2 canais de escoamento.

Os fatores de atrito axial e coeficientes de arraste nas grades espaçadoras, são dados para cada tipo de subcanal, lateral e interno ao feixe de varetas, de acordo com as correlações encontradas previamente. Entretanto, devido a ambos os fatores serem função do número de Reynolds do escoamento local, o coeficiente de grade também deveria ser considerado dessa forma pelo programa COBRA-IV-I, que o admite como um valor fixo para cada condição do escoamento, qualquer que seja a situação a ser simulada. Para as demais variáveis, são considerados os valores típicos de escoamento axial normalmente utilizadas em feixes de varetas não aquecidas.

As características geométricas e hidráulicas do arranjo experimental são discretizadas na Tabela 9.

E os coeficientes de arraste nas grades para cada tipo de subcanal, dados em função do números de Reynolds médio da seção de testes e local, tem seus valores apresentados na Tabela 10.

Tabela 9. Características geométricas e hidráulicas

Parâmetro	Símbolo	Unidade	Valor
Comprimento do feixe	L	mm	1195
Incremento axial	ΔZ	mm	47,8
Tempo de transiente	t	s	2,0
Coef. de resist. transversal	K_{ij}	-	0,5
Momento turbulento	sl	-	0,7
Mixing turbulento	β	-	0,02
Fator de momento transv.	FTM	-	1,0
Temperatura	T	°C	24
Atrito canal interno	f_s	-	$0,34 Re_s^{-0,25}$
Atrito canal lateral	f_l	-	$0,35 Re_l^{-0,25}$

Tabela 10. Coeficientes de arraste nas Grades.

No Reynolds	Canal Central	Canal Lateral	Seção de testes
9.400	0,94	1,64	1,16
18.800	0,79	1,38	0,97
20.900	0,77	1,35	0,95
25.100	0,74	1,28	0,91
28.200	0,71	1,25	0,88

Os valores desses parâmetros são utilizados para os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento entre as vazões de entrada dos elementos.

5.2 Distribuição Axial das Velocidades:

A reconstituição do escoamento axial entre os elementos é analisada nas Figuras de números 71 à 74, com os feixes de varetas montados com e sem grades espaçadoras. Os números de Reynolds do escoamento na seção de testes ensaiados são de 25.400, para desbalanceamento de 33/67 por cento, e de 20.900, para o desbalanceamento de 0/100 por cento.

As simulações com o desbalanceamento de 33/67 por cento do escoamento, com os elementos sem grades é apresentado na Figura 71, e para a presença das grades na Figura 72.

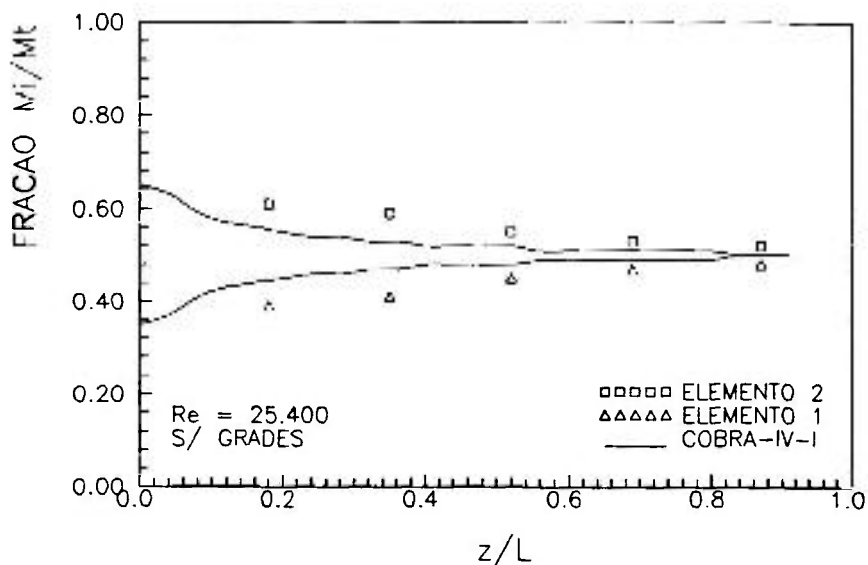


Figura 71. Redistribuição axial, desb 33/67, s/ grades, Re=25.400.

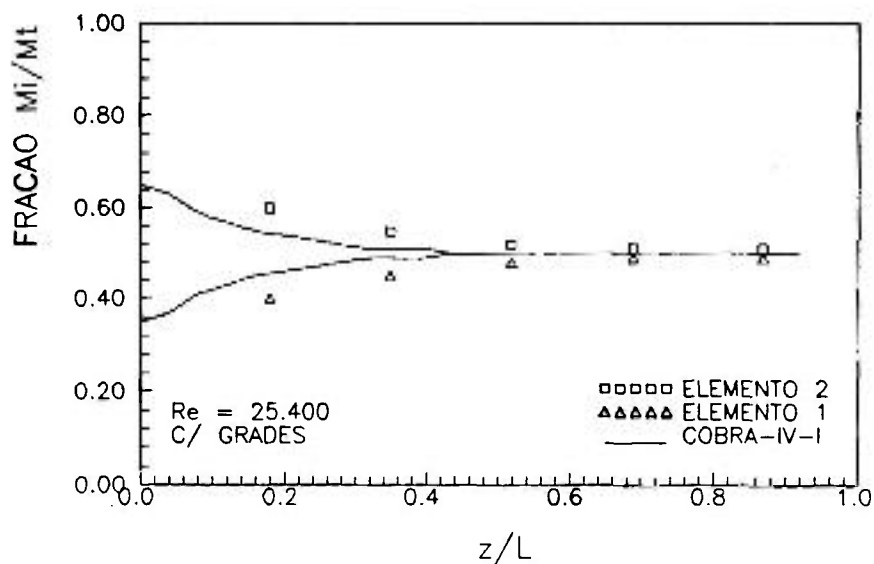


Figura 72. Redistribuição axial, desb 33/67, c/ grades, $Re=25.400$.

As curvas resultantes das simulações apresentam um alinhamento razoável com os pontos experimentais, apesar de considerar na entrada dos feixes um escoamento transversal mais intenso do que as medidas experimentais observaram.

Figuras 73 e 74 apresentam as simulações do escoamento para o desbalanceamento de 0/100 por cento, com e sem grades espaçadoras nos feixes de varetas, respectivamente.

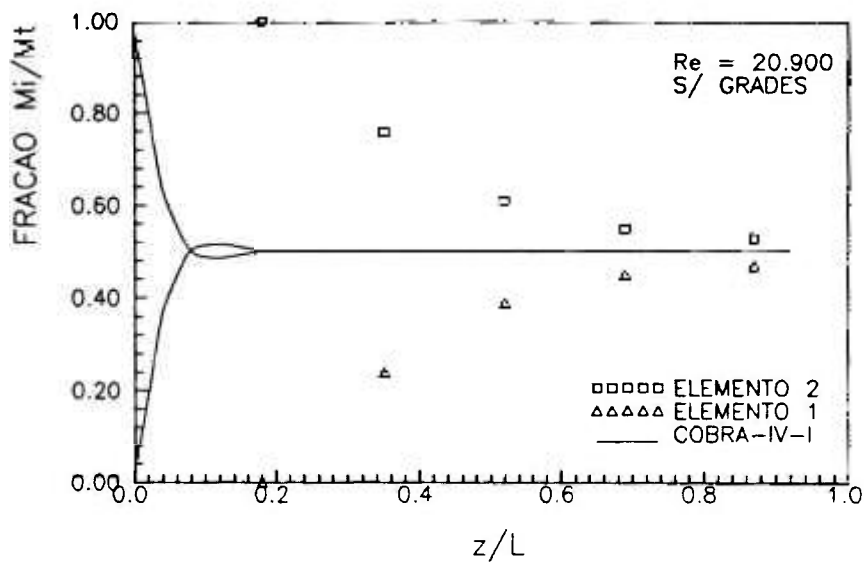


Figura 73. Redistribuição axial, desb 0/100, s/ grades, Re=20.900.

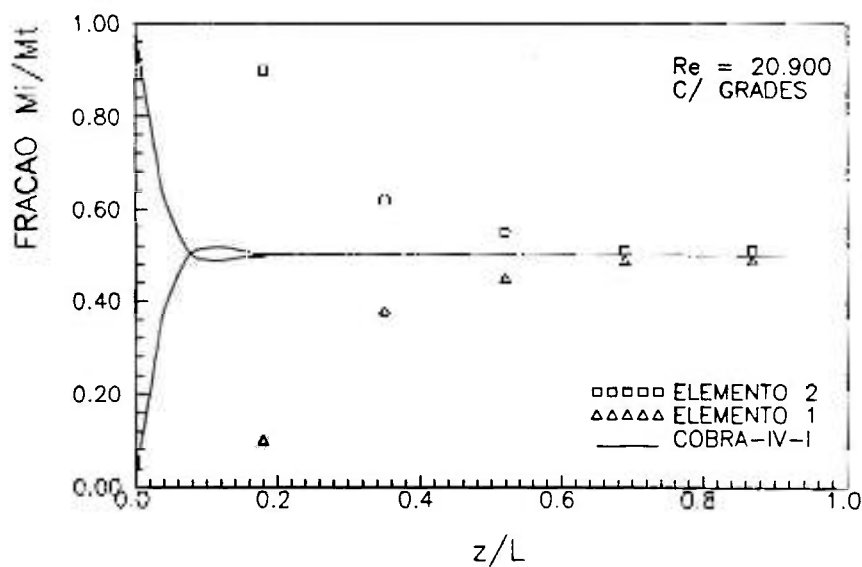


Figura 74. Redistribuição axial, desb 0/100, c/ grades, Re=20.900.

Nesta situação, o programa COBRA-IV não foi capaz de prever o escoamento nos feixes de varetas, onde

é acentuado o forte escoamento transversal na entrada dos feixes de varetas, observado na simulação do escoamento com desbalanceamento de 33/67 por cento.

5.3 Distribuição Radial das Velocidades:

Nas mesmas condições de escoamento mostradas no ítem anterior, é apresentado o desenvolvimento axial da redistribuição do escoamento, ao longo da seção de testes. As Figuras de números 75 e 76, mostram a recuperação axial do perfil de velocidades radiais, desde o nível axial inicial, z/L de 0,18, até o nível axial final, z/L de 0,87, para o desbalanceamento de 33/67 por cento, com e sem grades nos elementos. Para o desbalanceamento de 0/100 por cento entre as vazões de entrada dos elementos não foi possível simular o escoamento, devido a instabilidades encontradas nos métodos numéricos, implícito e explícito, ao utilizar a modelagem de 23 canais de escoamento na seção de testes, com vazão zero em um dos elementos. Nesta condição só foi possível simular o escoamento com um desbalanceamento de 10/90 por cento entre os elementos.

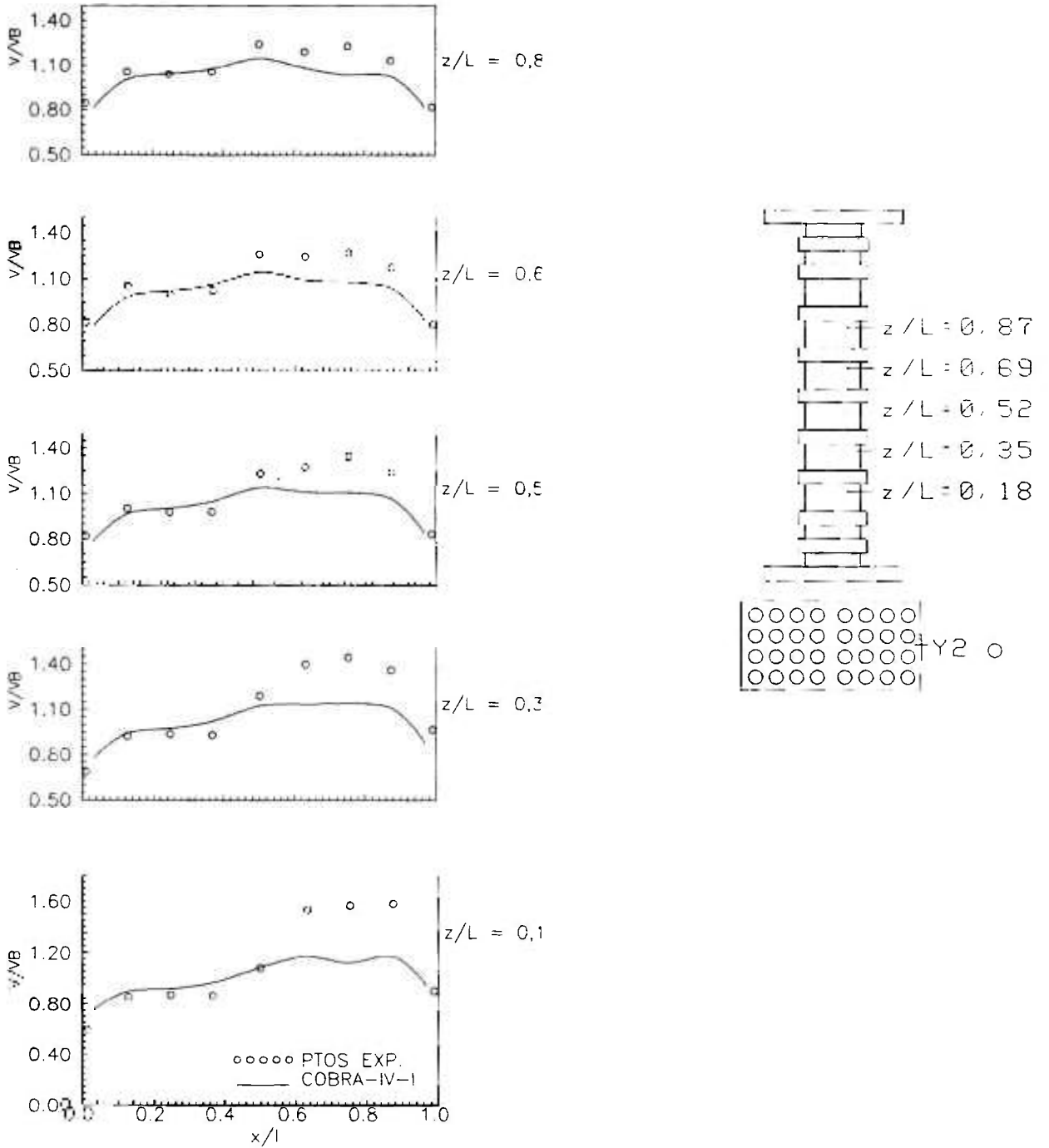


Figura 75. Recomposição do perfil, desb 33/67, s/ grades, $Re=25.400$.

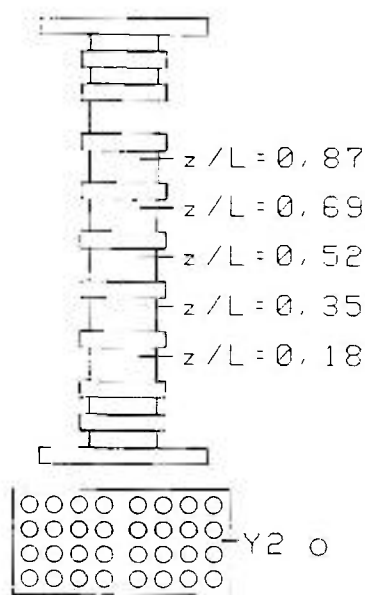
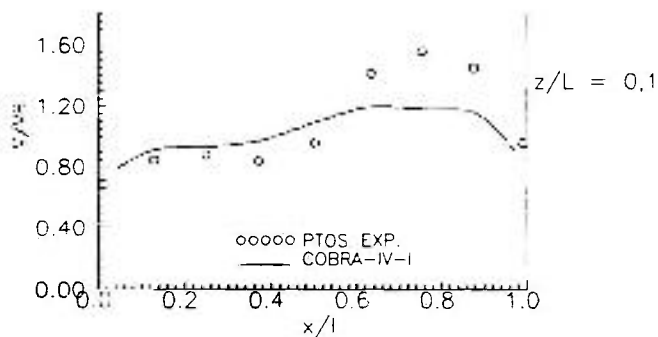
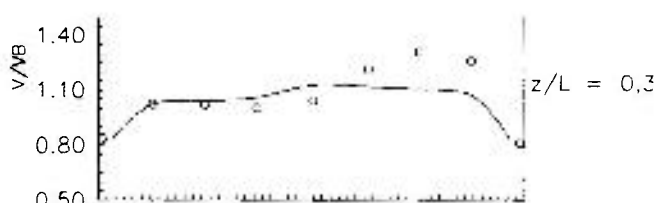
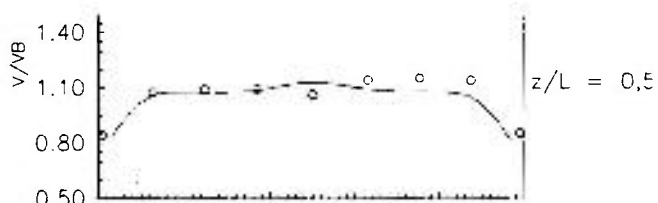
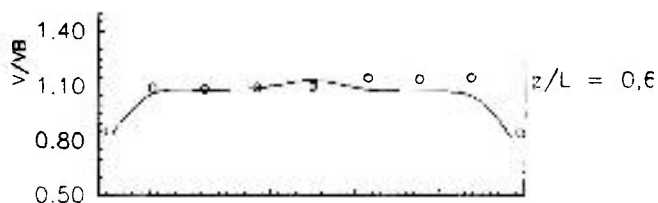
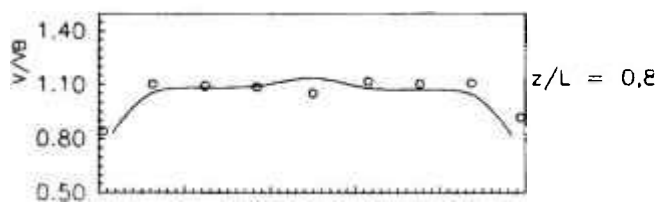


Figura 76. Recomposição do perfil, desb 33/67, c/ grades, $Re=25.400$.

6. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS

A caracterização do escoamento axial em núcleos de reatores com forte componente transversal é de grande importância na análise termohidráulica devido ao efeito que esse fenômeno produz nas distribuições de temperatura e entalpia do fluido. Considerando que essas propriedades afetam a análise do fluxo crítico de calor, torna-se importante que as simulações realizadas por programas computacionais produzam resultados confiáveis e próximos das condições reais, para que se possa projetar reatores mais eficientes, mantendo-se os níveis de segurança adequados.

Entretanto, essa capacidade dos programas em predizer as condições térmicas e hidráulicas da redistribuição axial do escoamento, precisa ser devidamente verificada com dados obtidos experimentalmente, no arranjo geométrico que esteja em estudo. Essa necessidade vem da incerteza gerada pelas simplificações introduzidas nas equações governantes do escoamento, que são utilizadas por esses programas em simular o escoamento em geometria complexa, como a formada por feixes de varetas.

A determinação experimental da redistribuição axial do escoamento em feixes de varetas, realizada com diversos desbalanceamentos entre as vazões de entrada dos elementos, proporciona subsídios para que seja feita a análise hidráulica do escoamento e sua devida comparação com as simulações efetuadas com o programa COBRA-IV-I.

Os resultados obtidos, mostram o comportamento do escoamento para os desbalanceamentos de 33/67 por

cento e de 0/100 por cento, entre as vazões de entrada dos feixes de varetas, além do caso em que as vazões são distribuídas uniformemente nos elementos. Em todos esses casos, a distribuição do campo de velocidades na entrada dos feixes apresenta um perfil de jato causado pela presença dos bocais que suportam os elementos. No entanto, esse distúrbio do escoamento é completamente uniformizado em uma distância equivalente a 40 diâmetros hidráulicos da área transversal de escoamento da seção de testes.

Além disso, devido ao espaço existente entre os elementos o perfil de velocidades nesses subcanais formados entre os elementos, apresenta velocidades maiores que nos demais do mesmo tipo proporcionais às suas áreas transversais de escoamento, para os casos em que os feixes de varetas são montados sem grades espaçadoras, com as quais essa característica não é observada. Figuras 39 e 40 mostram esses perfis das velocidades na saída dos feixes de varetas. Essa característica também pode ser observada nas Figuras 30 à 33, que apresentam a redistribuição axial do escoamento para os desbalanceamentos de 33/67 por cento e de 0/100 por cento, onde as assimetrias das vazões nas entradas dos elementos são completamente uniformizadas.

A recomposição axial do escoamento observada nas Figuras de números 41 à 46 apresentam o desenvolvimento axial do perfil radial das velocidades, onde ocorre a completa uniformização do campo das velocidades para os elementos com grades espaçadoras, mas persistindo um pequeno desbalanceamento no escoamento quando estas estão ausentes no feixe de varetas.

As distribuições axiais do campo de pressões em cada elemento apresentadas nas Figuras de números 57 à 60 mostram a influência das grades espaçadoras nesses perfis, que

promovem uma diferença maior entre as pressões dos elementos, forçando uma maior troca de fluido entre eles. A diferença de pressão entre os feixes de varetas são realçadas nas Figuras 61 à 64, que para o mesmo desbalanceamento nas montagens dos elementos com e sem grades espaçadoras, apresentam para o primeiro arranjo maiores diferenças das pressões.

Do mesmo modo, essa característica é observada nas distribuições radiais das pressões, onde são plotadas as curvas da perda de pressão entre os níveis z/L de 0,20 e z/L de 0,89, em função da tomada de pressão.

As simulações realizadas com o programa COBRA-IV-I apresentaram algumas dificuldades na simulação do escoamento para os dois desbalanceamentos de 33/67 e de 0/100 por cento, mas principalmente neste último onde não foi possível realiza-lo com a modelagem de 23 canais de escoamento na seção de testes. Nesta situação o desbalanceamento máximo conseguido foi de 10/90 por cento.

Figuras de números 71 à 74 representando as simulações das redistribuições axiais do escoamento mostram os resultados do programa COBRA-IV-I na reprodução da situação em que ocorre desbalanceamento de 0/100 por cento, considerando apenas um canal de escoamento para cada elemento na modelagem geométrica da seção de testes.

Para o desbalanceamento de 33/67 por cento, as predições do programa COBRA-IV-I apresentam um alinhamento razoável com os pontos experimentais, inclusive para as distribuições radiais em que a velocidade nos subcanais formados entre os elementos são maiores que as dos outros subcanais do mesmo

tipo. No entanto, para os feixes com grades espaçadoras essa característica é mantida, ao passo que nas medidas experimentais ela não ocorre.

A análise realizada com as perdas de pressão axial do escoamento na seção de testes, para a determinação das distribuições das velocidades médias entre as regiões de escoamento, interna e lateral aos elementos com e sem barreira entre eles, apresentam excelentes resultados comparados às suas medidas experimentais, para os feixes sem grades espaçadoras. Nos feixes com grades espaçadoras não é possível aplicar esse método, onde o distúrbio causado no escoamento afeta fortemente a distribuição radial de velocidades.

Estes resultados mostram que as simulações feitas com o programa COBRA-IV-I, necessitam de maiores estudos sobre a forma utilizada no tratamento do escoamento transversal em feixes de varetas curtas. É necessário que se verifique a razão pela qual, as predições para o desbalanceamento de 0/100 por cento entre as vazões de entrada nos elementos diferem tanto das realizadas, nas mesmas condições de desbalanceamento, em outros estudos semelhantes a este.

Este trabalho apresenta um banco de dados experimentais, que permitem a análise do comportamento hidráulico do escoamento axial em uma geometria típica de reatores nucleares do tipo PWR.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ROWE, D.S. COBRA-III: a digital computer program for steady state and transient thermal - hydraulic analysis of rod bundle nuclear fuel element. Richland Washington, Battelle, BNWL-B-82 (1971).
- [2] WHEELER, C.L.; STEWART, C.W.; CENA, R.J.; ROWE, D.S.; SUTHEY, A.M. COBRA-IV-I: an interim version of COBRA for thermal-hydraulic analysis of rod bundle nuclear fuel elements and cores. Richland Washington, Battelle, Mar. 1976 (BNWL-1962)
- [3] STEWART, C.W.; WHEELER, C.L.; CENA, R.J.; McMONAGLE, C.A.; CUTA, J.M.; TRENT, D.S. COBRA-IV: the model and the method. Richland, Washington, Battelle, Jul. 1977. (BNWL - 2214)
- [4] WEISMAN, J.; BOWRING, R.W. Methods for detailed thermal and hydraulic analysis of water-cooled reactors. Nuclear Science and Engineering, 57():255-276, 1975.
- [5] FRANCO, C.B.; CARAJILESCOV, P. Desempenho dos programas da linha "COBRA" na simulação de escoamentos em feixes de varetas curtas com forte componente transversal. In: Encontro Nacional de Física de Reatores e Termoidráulica: anais do 8º encontro realizado em Atibaia-SP, 17-20 set., 1991. São Paulo, 1991. p.307-309
- [6] CHELEMER, H.; CHU, P.T.; HOCHREITER, L.E. THINC-IV: an improved program for thermal-hydraulic analysis of rod bundle cores. Pittsburgh, Pennsylvania, Westinghouse Electric Corporation, Jun. 1973. (WCAP - 7956)
- [7] CREER, J.M.; ROWE, D.S.; BATES, J.M.; SUTHEY, A.M. Effects of sleeve blockages on axial velocity and intensity of turbulence in an unheated 7x7 rod bundle. Richland, Washington, Battelle, Jun. 1976. (BNWL - 1965)
- [8] ANG, M.L.; AYTEKIN, A.; FOX, A.M. Analysis of flow distribution in a PWR fuel rod bundle model containing a 90% blockage. Nuclear Engineering and Design, 103(): 165-188, 1987.
- [9] SEDAGHAT, A.; CASTELLANA, F.S.; HSU E.I., R.H.; MACDUFF, R.B. A noninvasive technique for the evaluation of diversion cross flow at the inlet of a simulated fuel rod bundle. Nuclear Technology, 80(): 360-370, 1988.
- [10] FLUID Meters: their theory and application. 6.ed. New York, ASME, 1971.
- [11] STORDEUR, A.N. Drag coefficients for fuel-element spacers. Nucleonics, 19(6): 74-79, 1961.
- [12] REHME, K. The pressure drop of spacer grids in rod bundles of 12 rods with smooth and roughened surfaces. Kernforschungszentrum Karlsruhe, Oct. 1978. (KFK - 2697)

- [13] GUNN, D.J.; DARLING, C.W.W. Fluid flow and energy losses in non-circular conduits. Trans. Instn. Chem. Engrs., 41(): 163-173, 1963.
- [14] BEERS, Y. Introdution on the theory of error. 2.ed. Massachusetts, Addison-Weley, 1962.
- [15] MOFFAT, R.J. Describing the uncertainties in experimental results. Experimental Thermal and Fluid Science, (1): 3-17, 1988.
- [16] GEORGE, W.K. Quantitative measurement with the burst-mode laser Doppler anemometer. Experimental Thermal and Fluid Science, 1(1):29-40, 1988.
- [17] QUIGLEY, M.S.; BATES, J.M.; McMONAGLE, C.A. Investigation of bouyancy-dominated flows in a 2x6 rod bundle. In: ASME: winter annual meeting. 1979.
- [18] REHME, K. Pressure drop correlations for fuel element spacers. Nuclear Technology, 17(): 15-23, 1973.
- [19] TAPUCU, A.; TEYSSEDOU, A.; GEÇKINLI, M.; MERILO, M. Axial pressure distribution in two laterally interconnected channels with blockages. Int. J. Multiphase Flow, 16(3): 461-479, 1990.
- [20] DALMÉE, G.J. Manual de medição de vazão. São Paulo, Edgard Blucher, 1983.
- [21] 55N10 LDA Frequency Shifter: Manual instruction. Denmark, DANTEC, 1982.
- [22] 55L90a LDA Counter Processor: Manual instruction. Denmark, DANTEC, 1986.
- [23] 55X Modular LDA Optics: Manual instruction. Denmark, DANTEC, 1986.

APÊNDICES

APÊNDICE A - ANÁLISE DAS INCERTEZAS

Introdução:

A coleta de dados experimentais, evidentemente, está sempre associada aos erros dos instrumentos utilizados, de suas leituras e características, e aos relativos às instabilidades e/ou flutuações relacionadas ao fenômeno em estudo, sendo praticamente impossível de serem totalmente identificados e quantificados. Assim, a medida experimental é associada a uma incerteza que, apesar de indicar a qualidade dessa medida, apenas expressa a melhor estimativa do erro verdadeiro envolvido na sua obtenção.

Entretanto, para se estimar a incerteza da medida com razoável precisão, é fundamental que se identifique o maior número possível das fontes de erros, tanto de medidores quanto de perturbação do processo, de modo a se garantir o controle satisfatório do sistema de medida, e conseqüentemente do processo que esteja sendo analisado. Desse modo, através da análise prévia dessas incertezas e da propagação dos erros, pode-se assegurar uma incerteza global dos resultados finais, que seja compatível e consistente em representar o fenômeno analisado. Permitindo a reprodutibilidade dos ensaios realizados, dentro do intervalo de confiança estipulado. Nesta análise são utilizadas as formulações clássicas da estatística dadas por Yard [14], e Moffat [15].

Formulação Estatística:

Pela identificação das fontes de erros aleatórios, de cada medidor utilizado, é calculada a incerteza comum a todas as medidas obtidas por esse instrumento, aplicando a

raiz quadrada da somatória das estimativas desses erros elevadas ao quadrado,

$$\sigma_i = \sum E_j^2 \quad 1/2 \quad (77)$$

onde:

σ_i - incerteza da medida X_i , de um medidor qualquer;

E_j - estimativa do erro j do medidor, ou processo.

que, representa a medida X_i no intervalo de 95% de confiança.

Com o desvio da medida X_i definido, considera-se a formulação clássica da estatística, Yard [14], e da propagação de erros, Moffat [15], no cálculo final das incertezas, ou seja, dada uma amostra de N pontos, define-se:

a) Valor médio aritmético, \bar{X} :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (78)$$

b) Desvio Padrão, S_i :

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 + N \bar{X}^2}{N - v} \quad 1/2 \quad (79)$$

onde:

N - número de componentes da amostra;

v - graus de liberdade;

\bar{X} - valor médio da amostra;

A propagação de erros estimada para o resultado, R , qualquer, dado em função das diversas variáveis X_i ,

$$R = F(X_1, X_2, \dots, X_N) \quad (80)$$

sendo essa função contínua, e possuindo derivadas não nulas, pode ser expandida pela série de Taylor, desprezando os termos maiores que de primeira ordem, de modo a encontrar a contribuição de cada termo da função, na incerteza resultante, que é dada pelo método da RMS (Root Mean Squared),

$$\partial R = \sum \left(\frac{\partial R}{\partial X_i} \delta X_i \right)^2 \quad (81)$$

Esta equação é considerada nos cálculos das incertezas globais de uma variável, que é dada em função de várias outras. Os termos de covariância, dados pela expansão da equação (81), são considerados nulos, admitindo que:

- a) cada termo X_i da função, é independente em relação ao outro;
- b) as diversas medidas de uma mesma variável, obedece uma distribuição gaussiana;
- c) todas as variáveis tem suas incertezas representadas da mesma forma.

A rejeição de uma medida qualquer, é feita pela lei dos erros de Gauss, que considera desprezível a probabilidade de um desvio, δX_i , da medida X_i ser maior que um limite dado em função do desvio da média da amostra. O critério

utilizado é o fator multiplicativo, t , de Student, que admite a componente aleatória do erro da amostra.

O valor de t , é dado em função do tamanho, N , da amostra que no caso ser maior ou igual a 30, t é considerado igual a 2. Logo, para valores de δX_i maiores que duas vezes o valor do desvio médio da amostra, é rejeitado. A aplicação desse critério é feita uma única vez, sendo os novos valores da média e do desvio padrão da amostra, definitivos.

Ao relacionarmos duas variáveis experimentais, através de uma função, como por exemplo uma reta,

$$Y = a X + b \quad (82)$$

assume-se que a incerteza da função Y é totalmente independente de X , mas ao ajustarmos essa equação aos pontos experimentais pela regra dos mínimos quadrados, tanto a função como a variável X possuem incertezas. Portanto, assume-se que o desvio padrão final,

S_y , da função Y é determinado pela relação:

$$S_y = (S_{y_1}^2 + S_{y_2}^2)^{1/2} \quad (83)$$

onde S_{y_2} , representa a incerteza experimental estimada das variáveis X , e S_{y_1} , a incerteza dada pelo ajuste.

Incerteza do Reservatório de Aferição:

Um reservatório com capacidade de 500 litros de água, é aferido para posterior utilização na calibração das vazões dadas pelas placas de orifício, através de uma balança para até 500 Kg. A massa de água, M_a , é determinada pela diferença das massas correspondentes aos níveis zero de referência, M_o , e um nível qualquer, M_i .

Nessa aferição por peso, considera-se que a temperatura da água seja praticamente constante, e que os fatores de erros restantes devido à variação da pressão, umidade, etc., sejam desprezíveis. A massa de água medida pela balança é,

$$M_a = M_i + M_o \quad (84)$$

onde as incertezas relacionadas às medidas são:

- leitura total na escala de h_i , σ_{h_i} de +/- 0,71 mm;
- leitura total na escala de h_o , σ_{h_o} de +/- 0,71 mm;
- leitura total na balança, S_b de +/- 1,0 Kg

portanto, a incerteza da medida da massa de água é dada pela somatória destes erros com os do ajuste dos dados experimentais em função da diferença dos níveis dados na caixa, pela relação:

$$M_a = a \Delta h + b \quad (85)$$

em duas faixas de altura distintas, a primeira correspondendo a

altura h , de 0 à 125 mm, e a segunda entre as alturas de 320 mm e 450 mm. Os ajustes dessas regiões são:

até 125 mm:

$$M_{a_1} = 0,801 \Delta h - 0,5 \quad (86)$$

para:

$$\sigma_{M_{a_1}} = \pm 0,6 \text{ Kg}$$

e, para o nível entre 320 mm e 450 mm:

$$M_{a_2} = 0,816 \Delta h - 5,8 \quad (87)$$

para:

$$\sigma_{M_{a_2}} = \pm 1,1 \text{ Kg}$$

portanto, acrescentando a incerteza da medida de M_{a_1} e M_{a_2} , a

incerteza global para as medidas da massa de água, é:

$$S_{M_{a_1}} = \pm 1,7 \text{ Kg}$$

e,

$$S_{M_{a_2}} = \pm 2,4 \text{ Kg}$$

que correspondem à aproximadamente 1,0 % da massa de água medida. Os resultados são apresentados nas Figura 78 e 79.

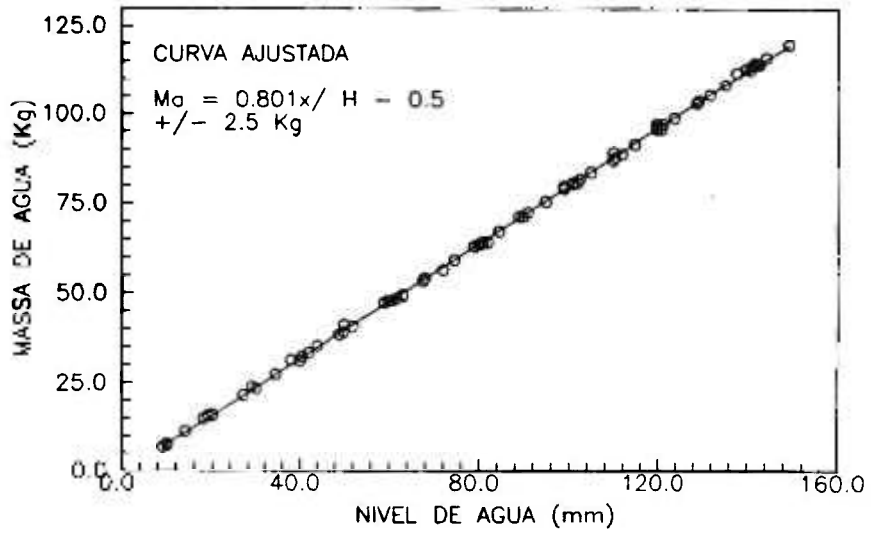


Figura 78. Aferição do reservatório de água, h = 125 mm

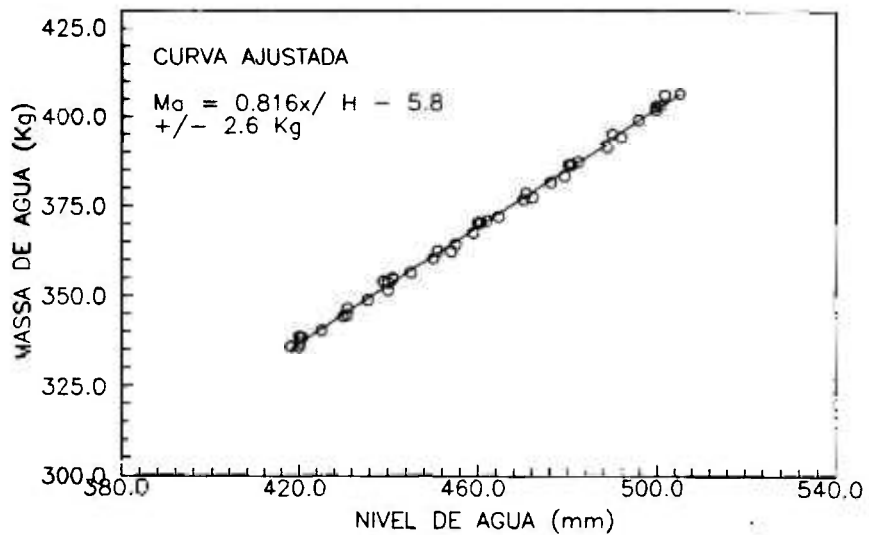


Figura 79. Aferição do reservatório de água, h até 450 mm

Incerteza nas Medidas das Vazões:

As vazões dadas pelas placas de orifício são calibradas uma a uma, na respectiva tubulação, de acordo com o procedimento dado no Apêndice C, onde foi utilizado o reservatório aferido. Para pequenas vazões é utilizada a faixa de altura até 125 mm, e as demais a segunda faixa. Com o tempo de enchimento do reservatório cronometrado, é ajustada a relação:

$$M = \frac{M_a}{T} \quad (88)$$

sendo:

M - vazão calculada;

Ma - massa de água;

T - tempo de enchimento do reservatório.

A partir dos valores de M calculados, é correlacionada a perda de pressão nas placas de orifício para a vazão correspondente. Esse ajuste é feito em relação à altura manométrica dos manômetros em "U", dadas em milímetros de fluido manométrico, mmF.M., com densidade relativa de 2,95. As estimativas das incertezas das leituras experimentais, são:

- escala de aferição, de +/- 0,25 mm
- escala do manômetro, de +/- 0,5 mm
- flutuação de leitura, de +/- 1,0 mm

que são considerados para cada "perna" do manômetro. O desvio padrão do ajuste encontrado é acrescido às incertezas das medidas, resultando um erro estimado de +/- 2,5 por cento do valor da vazão estabelecida pelas placas de orifício.

Incerteza das Pressões do Quadro Manométrico:

A leitura das colunas de água do quadro manométrico, são consideradas que contenham a incerteza composta por:

- da escala do quadro, de $\pm 0,5$ mm de coluna de água
- da escala de aferição, de $\pm 0,25$ mm de coluna de água
- flutuação do escoamento, de $\pm 5,0$ mm de coluna de água

então, todas as medidas realizadas no quadro manométrico, são dadas com a incerteza de $\pm 5,0$ mm de coluna de água, aproximadamente. E as diferenças de pressão entre elas, de $\pm 7,1$ mm de coluna de água.

Incerteza dos fatores de atrito e de grade:

Os valores de P_{ij} são ajustados em função da distância axial dos níveis i , dada por H_{ij} , que fornece o fator de atrito axial em função do coeficiente desse ajuste, e de alguns parâmetros de geometria e de escoamento. As incertezas dessas variáveis são estimadas em:

- densidade do fluido, de $\pm 0,1$ %
- diâmetro hidráulico da configuração, de $\pm 1,0$ %
- Velocidade média do escoamento, de $\pm 3,0$ %

entretanto, devido aos reduzidos valores dos coeficientes das retas ajustadas tem sua incerteza estimada de 20 por cento. Sendo a incerteza do fator de atrito axial, resultando praticamente desse valor desse coeficiente, com de 20 por cento também.

O coeficiente de arraste nas grades espaçadoras, que é calculado a partir da perda de pressão e do

fator de atrito axiais, na seção de testes, é estimada em 30 por cento.

Incerteza do Anemômetro a Laser:

A incerteza das medidas de velocidade é estimada de acordo com o procedimento dado por Creer [7], que considera a propagação de erros da equação:

$$f'_d = \frac{\lambda}{2 \operatorname{sen}(\theta)} f_D + f_s \quad (89)$$

resultando na incerteza máxima de 10 % do valor da velocidade medido.

APÊNDICE B - SISTEMA DE ANEMOMETRIA A LASER

O sistema de anemometria a laser é um método avançado de medir velocidade média local, e intensidade de turbulência. Sua principal vantagem é a de não perturbar o escoamento, por não introduzir obstáculos no local onde é realizada a medida. Sendo a velocidade é relacionada linearmente com a frequência, livre de calibração.

O princípio de funcionamento deste sistema é o da mudança da frequência do feixe incidente que é refletido pelas partículas, colocadas no fluido, chamado efeito Doppler, essa alteração da frequência do laser é proporcional à velocidade do fluido.

A expressão geral que relaciona a a frequência Doppler, com a velocidade da partícula dispersa no fluido, é dada por:

$$fD = f_s - f_i = \frac{2 U_x \text{sen}(\theta)}{\lambda} \quad (90)$$

onde:

- fD - diferença Doppler;
- f_s - frequência da luz espalhada;
- f_i - frequência da luz incidente;
- λ - comprimento de onda da luz incidente;
- U_x - velocidade perpendicular ao volume de medida;
- θ - ângulo de incidencia dos feixes de laser.

Dos tres modos de operação do sistema de anemometria, diferencial Doppler, feixe de referência e modo da franjas, é escolhido este último por ter boa relação sinal/ruído em escoamentos com água, simplicidade de operação em relação aos outros e, através da célula de Bragg permitir a medida de velocidade do fluido em escoamento reverso, de maneira simples e direta.

Neste modo de operação, as franjas são formadas no volume de medida com o cruzamento de dois feixes de luz monocromáticas e coerentes. Como resultado de interferências construtivas e destrutivas entre os feixes, são produzidos planos de interferências igualmente espaçadas, na configuração de franjas. Se as frequências desses feixes forem iguais, as franjas concebidas ficam imóveis no volume de medida, caso contrário, terão velocidade proporcional à diferença dessas frequências. É ilustrado na Figura 80 o arranjo dos feixes quando utilizado para medidas em retroespalhamento, e o detalhe do volume de medida.

O feixe de laser após passar pelo Retarder (1) e pelo Beam Splitter (2), é dividido em dois e tem seus planos de polarização paralelos. Um dos feixes passa através da célula de Bragg (3), alterando sua frequência em 40 Mhz em relação ao outro. Após passarem pelo Beam Translator (4) e pelo Beam Expander (5), através do mecanismo de movimentação tri-dimensional (6) eles são dirigidos à lente de foco (7), por de espelhos, e focalizados na posição desejada de medida.

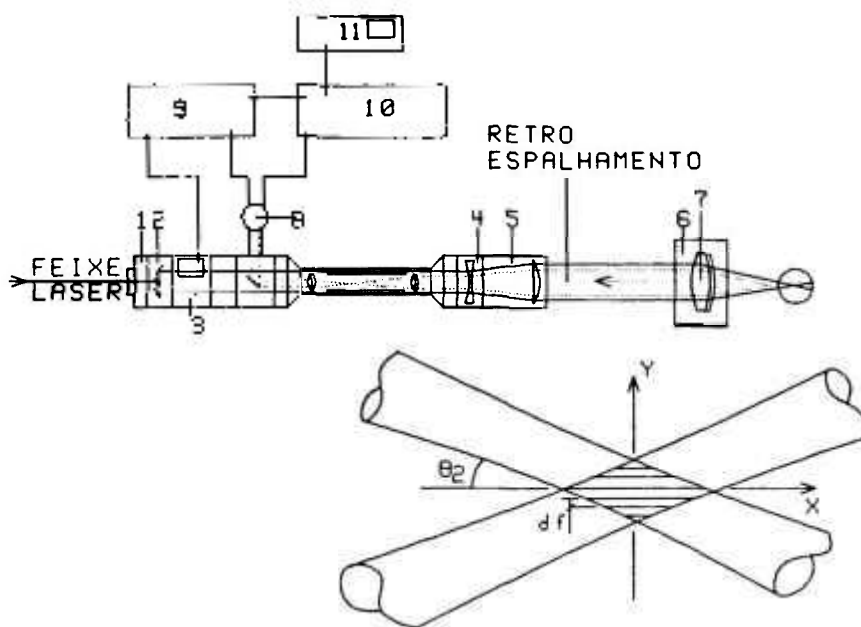


Figura 80. Esquema da operação do sistema a laser.

O volume de medida, ou volume de prova, é formado pela intersecção desses dois feixes de laser. As franjas formadas por esse processo, tem a distância entre elas constante e bem definida pelo comprimento de onda do laser, e pelo ângulo de intersecção dos mesmos.

A distância entre os planos de interferência, df , pode ser calculada através do ângulo entre os feixes e o comprimento de onda deles;

$$df = \frac{\lambda}{2 \operatorname{sen}(\theta_2)} \quad (91)$$

a partícula em movimento no fluido, tem a componente de velocidade que é perpendicular aos planos de interferência, o valor diretamente proporcional à frequência Doppler:

$$fD = \frac{2 U_x \text{sen}(\theta_2)}{\lambda} \quad (92)$$

A luz espalhada pelas partículas que passam pelo volume de medida, é captada por uma fotomultiplicadora (8), instalada no sistema óptico do sistema. O sinal captado desta forma é enviado a um sistema eletrônico para processar e interpretar a frequência Doppler em velocidade axial, do ponto onde se realiza a leitura. Figura 81 apresenta a composição do sistema eletrônico.

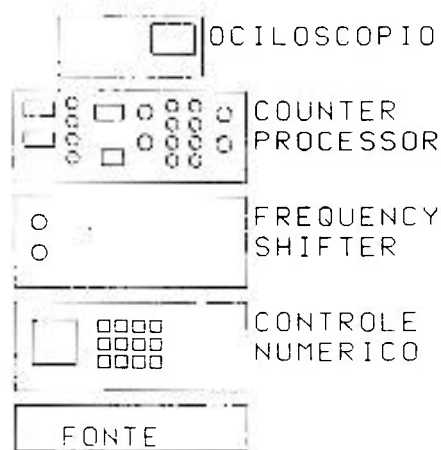


Figura 81. Arranjo do sistema eletrônico.

O sinal captado pela fotomultiplicadora (8) é enviado ao Frequency Shifter (9) que altera eletronicamente a diferença entre as frequências dos feixes de laser incidentes, na faixa de 10 KHz até 9 Mhz, de modo que essa diferença de frequência é adicionada à frequência da velocidade do escoamento, dado por:

$$f'_d = fD + f_s \quad (93)$$

onde:

f'_d - frequência indicada no processador de contagem;

fD - frequência Doppler, relativa à velocidade do fluido;

f_s - frequência adicionada pelo Frequency Shifter.

Assim, a frequência de shifter, f_s , é utilizada de acordo com a velocidade do escoamento, de modo a translada-la para uma frequência final mais apropriada para sua leitura, ou seja, para baixas velocidades, f_s é alto, e para altas velocidades f_s é baixo.

O sinal é assim encaminhado ao Counter Processor (10), onde é filtrado por filtros "passa baixa" e "passa alta" de acordo com a frequência de shifter, f_s . Neste equipamento é introduzido um fator de escala que é dado em função do ângulo de incidência do feixes de laser, no caso de 540, de modo que a velocidade apresentada seja dada na unidade de [m/s], ou para o fator de escala ser de 150, a velocidade é dada em [Mhz].

O osciloscópio (11) do arranjo é utilizado para verificar o sinal enviado pela fotomultiplicadora que está sendo analisado, serve para ajudar a ajustar a frequência de shifter.

APÊNDICE C - CALIBRAÇÃO DAS PLACAS DE ORIFÍCIO

As placas de orifício são fabricadas em aço inoxidável, com espessura de 3,0 mm. Suas principais características são apresentadas na Figura 82. Devido à larga faixa de Reynolds ensaiada são necessárias seis placas de orifício, montadas uma por vez nas respectivas tubulações.

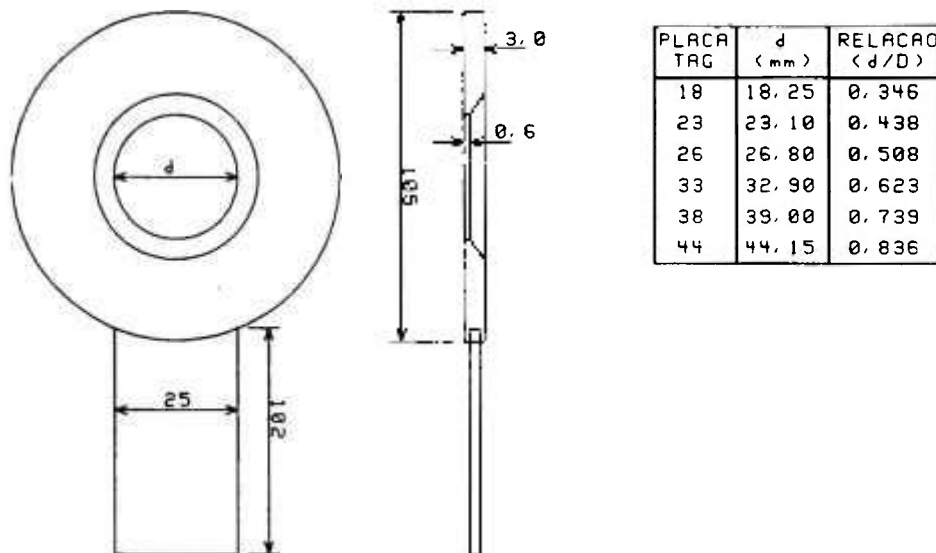


Figura 82. Placas de orifício.

As tomadas de pressão localizadas à distância de 1 diâmetro interno da tubulação à montante, e 1/2 diâmetro interno à jusante, são confeccionadas observando algumas precauções, recomendadas pela A.S.M.E [10] e Dalmée [21]:

- a) o eixo de furação das tomadas, e o eixo da tubulação são perpendiculares entre si;
- b) a saída do furo, na face interna da tubulação, deve ser circular e sem rebarbas, formando um "canto vivo" com a parede do duto.

Na Figura 83 é mostrado esquematicamente as dimensões das tomadas

de pressão, inclusive as da seção de testes.

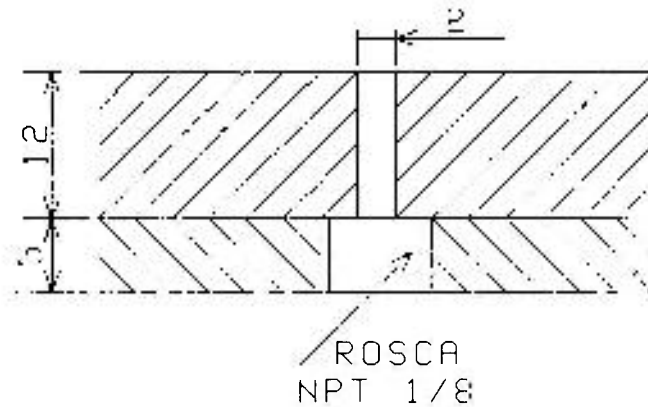


Figura 83. Aspecto construtivo das tomadas de pressão.

A calibração das placas de orifício é feita no próprio arranjo experimental, procurando manter as mesmas condições dos ensaios experimentais. A montagem desse arranjo é esquematizado na Figura 84, que mostra a substituição da seção de testes, por uma linha controlada por uma válvula de fechamento rápido com três vias.

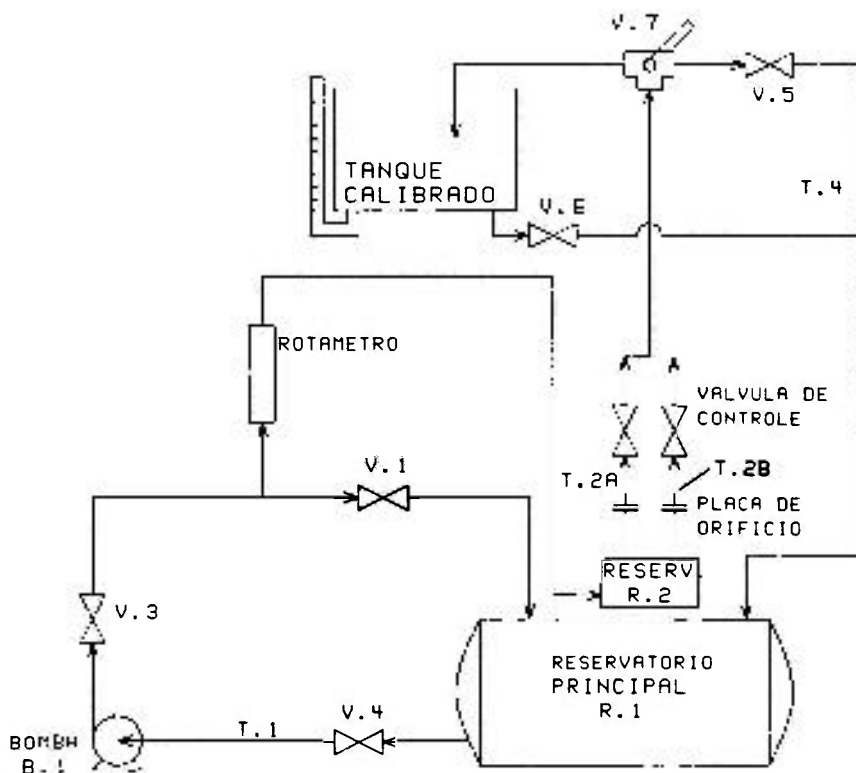


Figura 84. Arranjo para calibração das placas de orifício.

O reservatório possui uma escala milimetrada que indica a altura do nível de água em seu interior, relacionada a massa de água a partir do nível zero da escala. O tempo de enchimento do reservatório é cronometrado, com uma incerteza de +/- 0,1 segundo.

As placas de orifício tem as perdas de pressão causadas no escoamento relacionadas às vazões quantificadas no reservatório, que são dadas pela expressão:

$$M = \frac{M_a}{T} \quad (94)$$

onde:

M - vazão medida no reservatório;

Ma - massa de água cronometrada no tempo T.

Com as perdas de pressão do escoamento nas placas de orifício e essas curvas do volume de água do reservatório, são ajustadas as relações para a vazão de fluido em função da perda de pressão nas placas. Essas curvas são apresentadas nas Figuras 85 à 90, que representam as relações dadas abaixo:

$$\text{placa TAG-D18:} \quad DP = 1.065,3 M^2 \quad (95)$$

$$\text{placa TAG-D23:} \quad DP = 397,2 M^2 \quad (96)$$

$$\text{placa TAG-D26:} \quad DP = 209,5 M^2 \quad (97)$$

$$\text{placa TAG-D33:} \quad DP = 83,6 M^2 \quad (98)$$

$$\text{placa TAG-D38:} \quad DP = 32,7 M^2 \quad (99)$$

$$\text{placa TAG-D44:} \quad DP = 13,7 M^2 \quad (100)$$

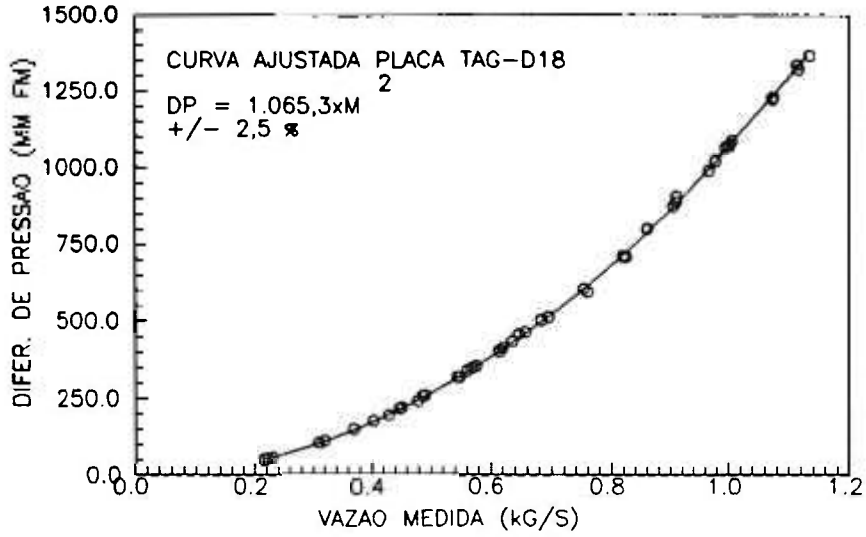


Figura 85. Ajuste placa TAG-D18.

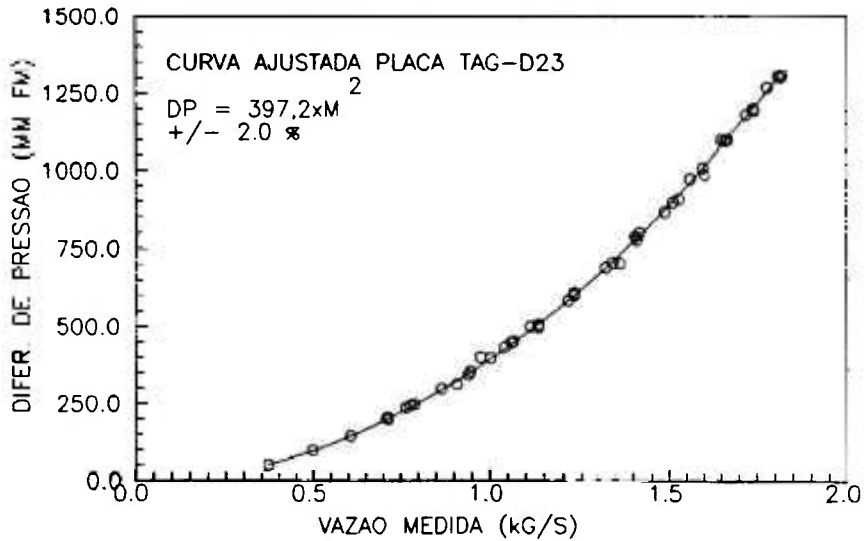


Figura 86. Ajuste placa TAG-D23.

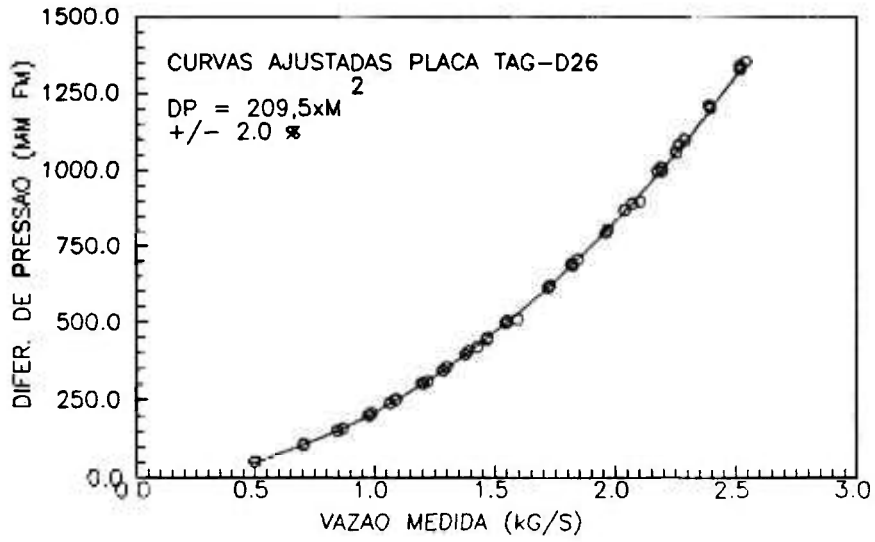


Figura 87. Ajuste placa TAG-D26.

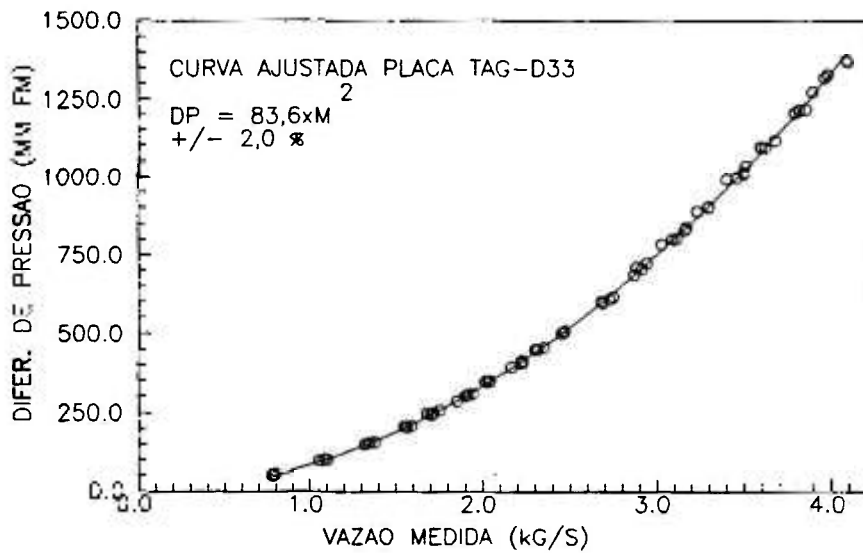


Figura 88. Ajuste placa TAG-D33.

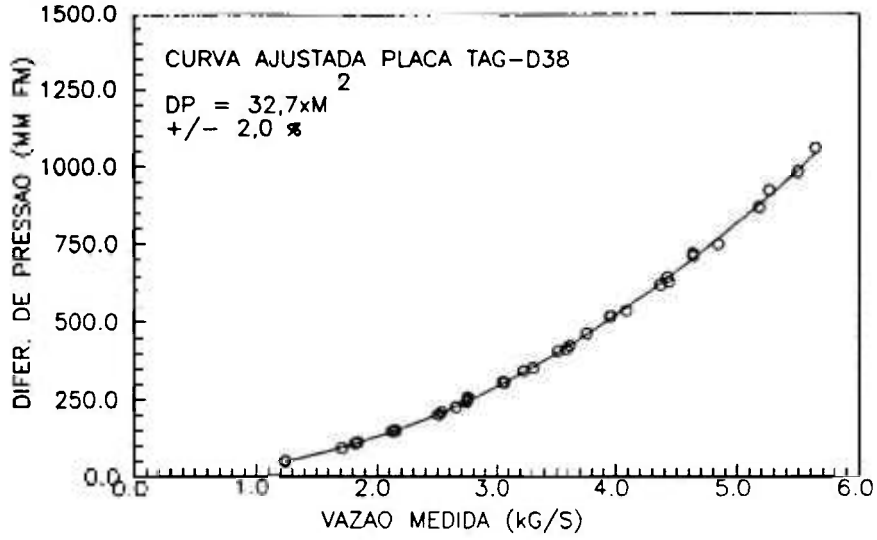


Figura 89. Ajuste placa TAG-D38.

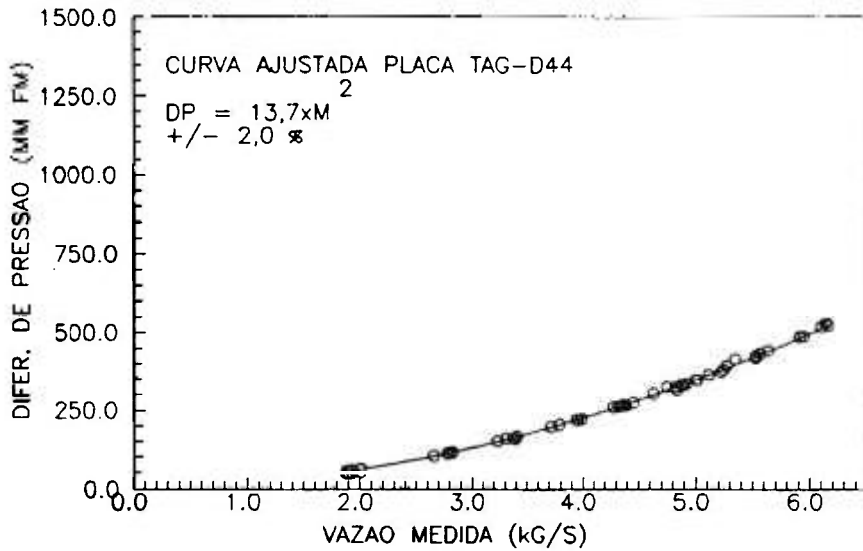


Figura 90. Ajuste placa TAG-D44.

APÊNDICE D.1 - DADOS DE VELOCIDADE

CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050A.VEL

CASO No: A00 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:473.0 mm F.M. M1 = 1.503 Kg/s
 PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:189.0 mm F.M. M2 = 1.503 Kg/s
 Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 1.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade

No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.285	0.475	0.462	0.459	0.449	0.463	0.455	0.460	0.200
5.2:	0.280	0.465	0.475	0.464	0.443	0.469	0.472	0.471	0.184
8.1:	0.000	0.483	0.481	0.472	0.456	0.457	0.472	0.454	0.190
REQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.298	0.446	0.456	0.438	0.432	0.448	0.462	0.460	0.237
5.2:	0.300	0.463	0.468	0.448	0.449	0.464	0.473	0.475	0.180
8.1:	0.000	0.468	0.470	0.455	0.445	0.462	0.470	0.450	0.000
REQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.312	0.413	0.445	0.436	0.427	0.434	0.438	0.435	0.260
5.2:	0.320	0.473	0.448	0.435	0.425	0.462	0.449	0.450	0.277
8.1:	0.307	0.441	0.456	0.453	0.427	0.454	0.450	0.431	0.000
REQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.313	0.431	0.435	0.436	0.513	0.438	0.434	0.442	0.268
5.2:	0.318	0.449	0.453	0.438	0.510	0.458	0.451	0.435	0.282
8.1:	0.322	0.446	0.458	0.447	0.500	0.450	0.460	0.439	0.000
REQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.297	0.410	0.413	0.419	0.430	0.414	0.418	0.416	0.279
5.2:	0.324	0.440	0.434	0.419	0.430	0.447	0.442	0.418	0.271
8.1:	0.289	0.426	0.442	0.432	0.426	0.425	0.444	0.410	0.270
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

VX:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.291	0.410	0.411	0.423	0.437	0.418	0.418	0.418	0.285
5.2:	0.320	0.439	0.428	0.418	0.439	0.448	0.442	0.417	0.266
8.1:	0.292	0.424	0.440	0.433	0.429	0.423	0.442	0.404	0.262
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

azao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.306	0.412	0.407	0.429	0.456	0.421	0.420	0.425	0.290
25.2:	0.334	0.440	0.422	0.414	0.461	0.438	0.440	0.410	0.251
38.1:	0.297	0.418	0.428	0.429	0.447	0.408	0.440	0.403	0.251
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.264	0.410	0.409	0.428	0.460	0.425	0.420	0.421	0.298
25.2:	0.327	0.438	0.421	0.413	0.458	0.439	0.443	0.411	0.267
38.1:	0.309	0.418	0.428	0.427	0.448	0.410	0.438	0.404	0.266
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.312	0.409	0.408	0.429	0.463	0.426	0.421	0.423	0.310
25.2:	0.335	0.432	0.417	0.417	0.462	0.429	0.436	0.413	0.271
38.1:	0.313	0.407	0.416	0.420	0.452	0.404	0.430	0.404	0.272
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.311	0.410	0.410	0.431	0.462	0.424	0.420	0.423	0.313
25.2:	0.337	0.428	0.417	0.416	0.461	0.426	0.434	0.413	0.272
38.1:	0.315	0.410	0.417	0.418	0.450	0.405	0.432	0.405	0.266
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367A.VEL

CASO No: A00 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:333.0 mm F.M. M2 = 1.995 Kg/s
 Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 1.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade

No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.232	0.331	0.337	0.303	0.347	0.500	0.576	0.521	0.269
5.2:	0.241	0.350	0.346	0.324	0.361	0.520	0.578	0.535	0.273
8.1:	0.000	0.348	0.352	0.339	0.373	0.506	0.572	0.508	0.260
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.100	0.200	0.300	0.400	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.243	0.331	0.332	0.320	0.354	0.488	0.566	0.510	0.305
5.2:	0.248	0.351	0.352	0.341	0.378	0.522	0.570	0.524	0.300
8.1:	0.250	0.354	0.353	0.352	0.384	0.509	0.567	0.505	0.258
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.300	0.400	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.282	0.347	0.355	0.355	0.401	0.459	0.483	0.470	0.248
5.2:	0.247	0.366	0.361	0.357	0.419	0.481	0.492	0.475	0.252
8.1:	0.000	0.363	0.355	0.356	0.416	0.472	0.489	0.472	0.232
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.283	0.358	0.360	0.364	0.413	0.461	0.492	0.466	0.257
5.2:	0.243	0.375	0.369	0.358	0.428	0.482	0.491	0.475	0.264
8.1:	0.273	0.372	0.361	0.357	0.400	0.486	0.503	0.474	0.236
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.100

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.276	0.373	0.365	0.395	0.438	0.447	0.468	0.446	0.320
5.2:	0.293	0.393	0.379	0.373	0.458	0.470	0.486	0.450	0.320
8.1:	0.282	0.385	0.387	0.376	0.445	0.455	0.482	0.445	0.358
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300	0.200

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

5.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

V/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
2.3:	0.272	0.375	0.368	0.400	0.443	0.446	0.467	0.449	0.321
5.2:	0.292	0.399	0.378	0.374	0.459	0.471	0.483	0.448	0.353
8.1:	0.279	0.389	0.389	0.378	0.447	0.450	0.482	0.438	0.354
REQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300	0.200

azao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.282	0.392	0.383	0.420	0.454	0.444	0.455	0.436	0.306
25.2:	0.318	0.415	0.392	0.391	0.474	0.459	0.466	0.423	0.266
38.1:	0.296	0.400	0.400	0.401	0.455	0.434	0.467	0.416	0.265
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.273	0.394	0.387	0.422	0.458	0.445	0.452	0.436	0.316
25.2:	0.310	0.415	0.392	0.391	0.474	0.458	0.467	0.424	0.276
38.1:	0.302	0.401	0.400	0.398	0.454	0.437	0.467	0.416	0.274
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.290	0.402	0.395	0.421	0.461	0.442	0.443	0.421	0.336
25.2:	0.320	0.422	0.397	0.402	0.472	0.445	0.453	0.413	0.311
38.1:	0.308	0.404	0.406	0.404	0.454	0.425	0.449	0.403	0.306
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.200

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.294	0.403	0.395	0.421	0.460	0.431	0.434	0.426	0.328
25.2:	0.323	0.421	0.401	0.401	0.471	0.436	0.447	0.413	0.297
38.1:	0.313	0.404	0.404	0.407	0.456	0.408	0.437	0.404	0.285
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100A.VEL

1.CASO No: A00 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:757.0 mm F.M. M2 = 3.007 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.094 -0.094 -0.073 0.238 0.490 0.722 0.800 0.718 0.355
 25.2: -0.090 -0.093 -0.087 0.231 0.504 0.758 0.779 0.800 0.320
 38.1: 0.000 -0.080 -0.106 0.219 0.519 0.716 0.763 0.755 0.000
 FREQ: -0.01 -0.01 -0.01 0.100 0.300 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.086 -0.081 0.095 0.239 0.512 0.715 0.790 0.715 0.276
 25.2: -0.102 -0.098 0.091 0.231 0.557 0.753 0.777 0.746 0.342
 38.1: 0.000 -0.089 0.095 0.219 0.609 0.705 0.774 0.745 0.000
 FREQ: -0.01 -0.01 0.01 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.091 0.130 0.208 0.343 0.587 0.576 0.587 0.566 0.324
 25.2: 0.082 0.108 0.208 0.340 0.612 0.643 0.641 0.602 0.340
 38.1: 0.085 0.134 0.227 0.319 0.560 0.559 0.639 0.578 0.000
 FREQ: 0.01 0.01 0.01 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.111 0.129 0.247 0.487 0.525 0.565 0.597 0.556 0.334
 25.2: 0.106 0.106 0.221 0.465 0.573 0.616 0.581 0.551 0.350
 38.1: 0.107 0.146 0.253 0.475 0.564 0.556 0.606 0.556 0.000
 FREQ: 0.01 0.01 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.212 0.244 0.318 0.401 0.477 0.485 0.507 0.431 0.302
 25.2: 0.180 0.223 0.284 0.387 0.523 0.516 0.516 0.446 0.275
 38.1: 0.189 0.244 0.303 0.374 0.476 0.476 0.527 0.425 0.278
 FREQ: 0.070 0.100 0.100 0.200 0.300 0.300 0.300 0.200 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.223 0.250 0.320 0.406 0.476 0.481 0.503 0.425 0.302
 25.2: 0.191 0.231 0.292 0.391 0.525 0.507 0.507 0.438 0.243
 38.1: 0.207 0.251 0.306 0.377 0.475 0.469 0.520 0.423 0.238
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.200 0.300 0.300 0.300 0.200 0.100
 Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.265	0.316	0.365	0.418	0.468	0.457	0.468	0.414	0.294
25.2:	0.244	0.306	0.335	0.400	0.504	0.472	0.480	0.408	0.261
38.1:	0.265	0.315	0.342	0.386	0.465	0.440	0.477	0.392	0.221
FREQ:	0.100	0.100	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.240	0.320	0.368	0.419	0.467	0.458	0.469	0.420	0.293
25.2:	0.244	0.311	0.339	0.400	0.507	0.468	0.482	0.408	0.261
38.1:	0.264	0.319	0.350	0.390	0.467	0.438	0.471	0.391	0.246
FREQ:	0.100	0.100	0.200	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.282	0.361	0.387	0.421	0.464	0.438	0.443	0.415	0.316
25.2:	0.270	0.359	0.369	0.412	0.491	0.446	0.455	0.404	0.291
38.1:	0.300	0.363	0.371	0.402	0.467	0.402	0.435	0.388	0.275
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.287	0.367	0.389	0.417	0.461	0.440	0.438	0.415	0.318
25.2:	0.270	0.367	0.373	0.411	0.487	0.443	0.455	0.401	0.292
38.1:	0.299	0.364	0.377	0.405	0.466	0.400	0.436	0.388	0.282
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.300	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.01 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050A1.VEL

1.CASO No: A01 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:293.0 mm F.M. M1 = 2.994 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.571 0.827 0.837 0.776 0.710 0.788 0.823 0.787 0.478
 25.2: 0.565 0.814 0.858 0.812 0.739 0.883 0.820 0.828 0.603
 38.1: 0.000 0.848 0.895 0.829 0.732 0.869 0.889 0.799 0.000
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.636 0.785 0.822 0.781 0.737 0.790 0.783 0.806 0.554
 25.2: 0.628 0.818 0.887 0.819 0.756 0.817 0.820 0.821 0.558
 38.1: 0.000 0.847 0.849 0.820 0.736 0.819 0.833 0.825 0.000
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.656 0.800 0.823 0.774 0.782 0.786 0.796 0.797 0.596
 25.2: 0.640 0.818 0.857 0.798 0.787 0.853 0.825 0.811 0.632
 38.1: 0.632 0.802 0.846 0.820 0.756 0.830 0.844 0.786 0.641
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.626 0.797 0.801 0.805 0.779 0.789 0.786 0.768 0.588
 25.2: 0.678 0.826 0.835 0.808 0.795 0.823 0.841 0.798 0.610
 38.1: 0.563 0.827 0.865 0.808 0.745 0.813 0.828 0.788 0.595
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.578 0.791 0.798 0.795 0.817 0.793 0.793 0.787 0.590
 25.2: 0.620 0.852 0.841 0.813 0.814 0.867 0.866 0.798 0.597
 38.1: 0.556 0.823 0.862 0.839 0.791 0.840 0.858 0.785 0.619
 FREQ: 0.400 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.582 0.787 0.797 0.800 0.825 0.793 0.802 0.793 0.588
 25.2: 0.610 0.845 0.837 0.814 0.820 0.868 0.860 0.800 0.666
 38.1: 0.647 0.820 0.858 0.839 0.797 0.835 0.856 0.783 0.660
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.600	0.793	0.800	0.823	0.844	0.808	0.810	0.802	0.580
25.2:	0.658	0.844	0.839	0.808	0.864	0.858	0.860	0.795	0.525
38.1:	0.594	0.802	0.827	0.827	0.835	0.808	0.858	0.783	0.516
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.621	0.797	0.800	0.825	0.850	0.806	0.818	0.802	0.600
25.2:	0.666	0.844	0.831	0.814	0.864	0.860	0.860	0.790	0.532
38.1:	0.597	0.797	0.822	0.827	0.842	0.802	0.852	0.780	0.530
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.618	0.779	0.791	0.833	0.875	0.823	0.808	0.798	0.627
25.2:	0.660	0.830	0.821	0.812	0.894	0.840	0.858	0.793	0.558
38.1:	0.602	0.779	0.797	0.810	0.848	0.789	0.846	0.775	0.581
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.614	0.779	0.793	0.827	0.880	0.820	0.814	0.797	0.625
25.2:	0.660	0.823	0.818	0.814	0.885	0.843	0.858	0.798	0.564
38.1:	0.622	0.779	0.795	0.804	0.850	0.785	0.846	0.775	0.566
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.00 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367A1.VEL

1.CASO No: A01 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:133.0 mm F.M. M1 = 2.017 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:221.0 mm F.M. M2 = 4.015 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.403	0.714	0.718	0.657	0.758	0.854	0.954	0.883	0.693
25.2:	0.419	0.733	0.728	0.714	0.769	0.863	0.920	0.896	0.779
38.1:	0.405	0.722	0.720	0.700	0.770	0.914	0.967	0.875	0.644
FREQ:	0.200	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.475	0.666	0.737	0.722	0.762	0.847	0.906	0.880	0.677
25.2:	0.518	0.756	0.737	0.754	0.797	0.904	0.895	0.907	0.770
38.1:	0.602	0.762	0.764	0.760	0.797	0.878	0.948	0.898	0.760
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.612	0.746	0.694	0.712	0.789	0.844	0.909	0.863	0.592
25.2:	0.648	0.735	0.708	0.718	0.821	0.890	0.956	0.862	0.663
38.1:	0.687	0.757	0.720	0.706	0.818	0.888	1.000	0.871	0.000
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.570	0.678	0.673	0.712	0.791	0.848	0.885	0.864	0.620
25.2:	0.580	0.698	0.714	0.732	0.810	0.879	0.906	0.886	0.683
38.1:	0.554	0.704	0.711	0.688	0.795	0.890	0.937	0.843	0.000
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.536	0.695	0.697	0.750	0.843	0.871	0.933	0.883	0.622
25.2:	0.574	0.741	0.726	0.716	0.887	0.927	0.962	0.902	0.568
38.1:	0.557	0.723	0.725	0.718	0.868	0.900	0.971	0.879	0.631
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.537	0.704	0.702	0.756	0.843	0.866	0.925	0.880	0.625
25.2:	0.569	0.745	0.725	0.722	0.896	0.921	0.950	0.890	0.562
38.1:	0.537	0.731	0.737	0.722	0.866	0.894	0.964	0.868	0.604
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.542	0.733	0.743	0.800	0.866	0.864	0.900	0.852	0.629
25.2:	0.606	0.768	0.747	0.752	0.904	0.894	0.917	0.852	0.547
38.1:	0.578	0.754	0.762	0.770	0.881	0.844	0.927	0.830	0.531
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.626	0.735	0.741	0.802	0.871	0.858	0.890	0.850	0.637
25.2:	0.599	0.772	0.754	0.750	0.912	0.885	0.917	0.846	0.550
38.1:	0.580	0.754	0.768	0.768	0.875	0.841	0.914	0.833	0.560
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.556	0.766	0.770	0.825	0.885	0.860	0.873	0.835	0.656
25.2:	0.637	0.793	0.775	0.789	0.915	0.866	0.906	0.825	0.589
38.1:	0.591	0.766	0.781	0.788	0.879	0.825	0.883	0.802	0.600
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.562	0.768	0.771	0.823	0.885	0.846	0.866	0.835	0.656
25.2:	0.635	0.797	0.770	0.789	0.906	0.860	0.896	0.825	0.597
38.1:	0.607	0.765	0.780	0.787	0.871	0.821	0.885	0.804	0.592
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.03 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100A1.VEL

1.CASO No: A01 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:503.0 mm F.M. M2 = 6.058 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb/100-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.243 -0.260 -0.134 0.268 0.833 1.430 1.620 1.500 0.818
 25.2: -0.252 -0.286 -0.127 0.272 0.968 1.530 1.560 1.610 0.926
 38.1: 0.000 -0.158 -0.169 0.306 1.008 1.490 1.590 1.570 0.846
 FREQ: -0.030 -0.040 -0.01 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.226 -0.223 -0.106 0.298 0.860 1.390 1.580 1.470 0.827
 25.2: -0.260 -0.268 -0.112 0.285 0.990 1.500 1.530 1.550 0.956
 38.1: -0.182 -0.153 -0.143 0.324 1.010 1.460 1.560 1.530 0.828
 FREQ: -0.030 -0.040 -0.01 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.125 0.152 0.456 0.677 0.967 1.133 1.190 1.100 0.581
 25.2: 0.086 0.126 0.416 0.666 1.064 1.204 1.198 1.129 0.679
 38.1: 0.108 0.190 0.462 0.660 0.991 1.127 1.250 1.112 0.000
 FREQ: 0.01 0.01 0.100 0.100 0.200 0.400 0.400 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.143 0.170 0.422 0.718 0.968 1.114 1.171 1.064 0.580
 25.2: 0.097 0.141 0.391 0.683 1.058 1.185 1.194 1.115 0.689
 38.1: 0.113 0.214 0.432 0.668 0.970 1.106 1.225 1.066 0.000
 FREQ: 0.01 0.01 0.200 0.100 0.200 0.300 0.400 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.434 0.455 0.591 0.775 0.927 0.973 1.013 0.866 0.625
 25.2: 0.403 0.421 0.547 0.750 1.010 1.025 1.021 0.898 0.560
 38.1: 0.417 0.454 0.581 0.732 0.921 0.939 1.052 0.870 0.000
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.450 0.472 0.607 0.779 0.912 0.964 1.012 0.850 0.612
 25.2: 0.399 0.437 0.553 0.766 1.010 1.013 1.006 0.879 0.581
 38.1: 0.392 0.471 0.588 0.731 0.925 0.937 1.036 0.860 0.570
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.514	0.597	0.687	0.806	0.904	0.906	0.925	0.818	0.608
25.2:	0.464	0.574	0.633	0.779	0.973	0.952	0.944	0.808	0.552
38.1:	0.492	0.587	0.651	0.750	0.900	0.860	0.930	0.789	0.543
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.639	0.614	0.687	0.814	0.915	0.912	0.921	0.819	0.616
25.2:	0.455	0.583	0.645	0.783	0.985	0.948	0.944	0.806	0.564
38.1:	0.490	0.606	0.658	0.760	0.900	0.856	0.927	0.778	0.560
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.542	0.687	0.741	0.823	0.902	0.887	0.883	0.820	0.647
25.2:	0.512	0.679	0.710	0.808	0.954	0.902	0.916	0.797	0.590
38.1:	0.562	0.676	0.716	0.775	0.896	0.818	0.868	0.779	0.611
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.538	0.697	0.744	0.821	0.902	0.871	0.885	0.823	0.649
25.2:	0.524	0.689	0.722	0.808	0.944	0.898	0.914	0.800	0.603
38.1:	0.560	0.684	0.722	0.783	0.898	0.806	0.866	0.772	0.576
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.06 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050A2.VEL

1.CASO No: A02 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:661.0 mm F.M. M1 = 4.497 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:279.0 mm F.M. M2 = 4.512 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.28 N2:0.28 N3:0.28 N4:0.28 N5:0.28 N6:0.28 N7:0.28 N8:0.28 N9:0.28
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.841 1.240 1.317 1.135 0.990 1.139 1.262 1.215 0.658
 25.2: 0.870 1.296 1.310 1.218 1.046 1.277 1.250 1.270 0.653
 38.1: 0.000 1.302 1.383 1.267 0.985 1.264 1.327 1.216 0.632
 FREQ: 0.100 0.400 0.400 0.400 0.100 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.856 1.231 1.298 1.115 1.006 1.131 1.256 1.210 0.686
 25.2: 0.883 1.281 1.298 1.213 1.062 1.262 1.251 1.285 0.699
 38.1: 0.000 1.290 1.362 1.259 1.002 1.258 1.326 1.202 0.000
 FREQ: 0.100 0.400 0.500 0.300 0.200 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.883 1.170 1.239 1.139 1.124 1.135 1.193 1.164 0.802
 25.2: 0.939 1.250 1.275 1.218 1.139 1.250 1.246 1.200 0.858
 38.1: 0.861 1.256 1.313 1.246 1.085 1.256 1.283 1.161 0.692
 FREQ: 0.100 0.400 0.400 0.400 0.300 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.879 1.170 1.242 1.148 1.137 1.139 1.190 1.160 0.800
 25.2: 0.950 1.250 1.281 1.217 1.144 1.260 1.254 1.198 0.977
 38.1: 0.854 1.260 1.312 1.250 1.096 1.256 1.287 1.170 0.707
 FREQ: 0.100 0.400 0.400 0.400 0.300 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.902 1.175 1.210 1.185 1.196 1.181 1.194 1.190 0.860
 25.2: 0.991 1.240 1.252 1.206 1.196 1.260 1.262 1.214 0.822
 38.1: 0.838 1.233 1.273 1.237 1.165 1.237 1.287 1.179 0.767
 FREQ: 0.100 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.882 1.175 1.206 1.196 1.206 1.179 1.198 1.181 0.852
 25.2: 0.968 1.262 1.250 1.214 1.216 1.273 1.273 1.190 0.845
 38.1: 0.869 1.229 1.273 1.243 1.175 1.227 1.285 1.168 0.800
 FREQ: 0.100 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.906	1.175	1.198	1.215	1.233	1.187	1.210	1.194	0.864
25.2:	0.987	1.250	1.240	1.212	1.268	1.250	1.264	1.183	0.774
38.1:	0.870	1.200	1.240	1.227	1.213	1.198	1.271	1.158	0.717
FREQ:	0.100	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.100

Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.647	1.175	1.194	1.230	1.240	1.196	1.210	1.190	0.883
25.2:	1.000	1.254	1.239	1.214	1.262	1.250	1.260	1.183	0.771
38.1:	0.819	1.196	1.229	1.216	1.223	1.200	1.268	1.156	0.755
FREQ:	0.100	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.100

Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.890	1.164	1.194	1.246	1.298	1.227	1.214	1.178	0.954
25.2:	0.968	1.215	1.225	1.206	1.310	1.264	1.273	1.181	0.884
38.1:	0.862	1.158	1.181	1.198	1.252	1.171	1.262	1.154	0.846
FREQ:	0.100	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.100

Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.888	1.162	1.183	1.230	1.294	1.225	1.200	1.183	0.971
25.2:	0.952	1.210	1.208	1.198	1.312	1.256	1.267	1.173	0.878
38.1:	0.901	1.156	1.183	1.186	1.260	1.158	1.238	1.148	0.856
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.400	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 9.01 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367A2.VEL

1.CASO No: A02 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:228.0 mm F.M. M1 = 2.641 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:395.0 mm F.M. M2 = 5.368 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 32.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.520 0.720 0.748 0.730 0.906 1.277 1.483 1.376 0.749
 25.2: 0.537 0.770 0.785 0.778 0.973 1.418 1.454 1.454 0.794
 38.1: 0.000 0.783 0.817 0.754 0.998 1.410 1.554 1.421 0.689
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.600 0.600 0.600 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.530 0.722 0.745 0.733 0.927 1.260 1.464 1.373 0.762
 25.2: 0.540 0.773 0.789 0.783 0.985 1.400 1.425 1.437 0.819
 38.1: 0.000 0.781 0.818 0.762 1.013 1.412 1.538 1.402 0.700
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.600 0.600 0.600 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.618 0.779 0.810 0.846 1.048 1.202 1.310 1.238 0.770
 25.2: 0.637 0.835 0.844 0.842 1.085 1.294 1.332 1.260 0.866
 38.1: 0.616 0.831 0.844 0.827 1.077 1.291 1.393 1.252 0.764
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.400 0.500 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.620 0.783 0.816 0.860 1.048 1.195 1.300 1.227 0.783
 25.2: 0.635 0.848 0.860 0.854 1.094 1.287 1.327 1.252 0.887
 38.1: 0.618 0.845 0.856 0.833 1.062 1.289 1.383 1.239 0.762
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.500 0.500 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.683 0.846 0.854 0.921 1.054 1.071 1.184 1.170 0.818
 25.2: 0.719 0.898 0.868 0.862 1.098 1.110 1.206 1.129 0.749
 38.1: 0.000 0.891 0.887 0.868 1.072 1.087 1.241 1.129 0.734
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.300 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.662 0.879 0.881 0.971 1.078 1.117 1.202 1.176 0.816
 25.2: 0.753 0.922 0.898 0.902 1.132 1.167 1.236 1.137 0.765
 38.1: 0.705 0.844 0.910 0.890 1.082 1.138 1.240 1.129 0.714
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.300 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.775	0.950	0.944	1.017	1.121	1.129	1.178	1.133	0.840
25.2:	0.768	0.983	0.921	0.948	1.171	1.171	1.206	1.110	0.748
38.1:	0.720	0.954	0.964	0.962	1.148	1.125	1.221	1.089	0.730
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.674	0.962	0.940	1.020	1.144	1.135	1.175	1.115	0.844
25.2:	0.772	0.998	0.948	0.970	1.190	1.175	1.202	1.112	0.756
38.1:	0.727	0.964	0.973	0.974	1.150	1.117	1.210	1.083	0.749
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.722	0.983	0.983	1.048	1.160	1.114	1.154	1.100	0.870
25.2:	0.810	1.017	0.994	0.998	1.202	1.150	1.185	1.087	0.752
38.1:	0.774	0.973	1.010	1.006	1.150	1.073	1.171	1.048	0.746
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.733	0.987	1.006	1.064	1.159	1.133	1.150	1.080	0.860
25.2:	0.810	1.013	0.998	1.015	1.194	1.144	1.180	1.087	0.787
38.1:	0.783	0.985	1.006	1.016	1.139	1.078	1.154	1.048	0.756
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.200	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100A2.VEL

1.CASO No: A02 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:619.0 mm F.M. M2 = 6.720 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 27.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	-0.275	-0.280	-0.143	0.467	1.005	1.590	1.790	1.690	0.908
25.2:	-0.322	-0.350	-0.143	0.470	1.160	1.730	1.790	1.820	1.055
38.1:	-0.236	-0.239	-0.131	0.466	1.187	1.700	1.830	1.750	0.809
FREQ:	-0.100	-0.100	-0.01	0.300	0.400	0.100	0.100	0.100	0.200

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	-0.273	-0.265	-0.116	0.312	1.006	1.580	1.770	1.660	0.943
25.2:	-0.349	-0.340	-0.126	0.305	1.164	1.710	1.760	1.800	1.125
38.1:	-0.248	-0.240	-0.134	0.327	1.229	1.690	1.810	1.730	0.937
FREQ:	-0.100	-0.100	-0.01	0.100	0.400	0.100	0.100	0.100	0.300

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.133	0.171	0.485	0.762	1.085	1.262	1.317	1.216	0.627
25.2:	0.092	0.131	0.440	0.745	1.183	1.336	1.328	1.248	0.741
38.1:	0.110	0.201	0.495	0.723	1.107	1.239	1.379	1.223	0.677
FREQ:	0.01	0.01	0.100	0.100	0.200	0.400	0.500	0.400	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.161	0.187	0.484	0.773	1.073	1.239	1.283	1.187	0.631
25.2:	0.106	0.137	0.417	0.766	1.163	1.313	1.314	1.213	0.741
38.1:	0.121	0.217	0.493	0.745	1.071	1.206	1.364	1.190	0.718
FREQ:	0.01	0.01	0.100	0.100	0.200	0.400	0.500	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.471	0.491	0.645	0.864	1.039	1.100	1.127	0.954	0.680
25.2:	0.420	0.440	0.580	0.831	1.136	1.173	1.154	1.004	0.646
38.1:	0.464	0.495	0.624	0.797	1.040	1.080	1.188	0.980	0.669
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.486	0.518	0.664	0.879	1.040	1.090	1.117	0.946	0.687
25.2:	0.425	0.466	0.599	0.843	1.136	1.158	1.144	0.980	0.642
38.1:	0.469	0.511	0.640	0.797	1.039	1.062	1.171	0.946	0.641
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.300	0.300	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.577	0.656	0.758	0.902	1.015	1.015	1.025	0.908	0.649
25.2:	0.518	0.618	0.703	0.866	1.102	1.054	1.052	0.890	0.585
38.1:	0.543	0.635	0.714	0.827	1.006	0.971	1.050	0.879	0.549
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.200	0.200	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.630	0.668	0.760	0.900	1.014	1.012	1.025	0.906	0.668
25.2:	0.519	0.631	0.706	0.868	1.110	1.052	1.046	0.900	0.601
38.1:	0.580	0.651	0.722	0.833	1.004	0.958	1.039	0.879	0.608
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.200	0.200	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.624	0.760	0.821	0.906	0.998	0.983	0.979	0.900	0.679
25.2:	0.589	0.741	0.777	0.898	1.060	1.012	1.014	0.885	0.626
38.1:	0.617	0.743	0.785	0.860	1.004	0.911	0.970	0.856	0.601
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.200	0.200	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.627	0.768	0.820	0.906	1.000	0.970	0.979	0.898	0.690
25.2:	0.601	0.758	0.787	0.896	1.050	0.998	1.010	0.881	0.645
38.1:	0.619	0.756	0.789	0.862	1.002	0.904	0.964	0.852	0.633
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.200	0.200	0.200	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050AG.VEL

1.CASO No: AOG 2.DATA: 31/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:472.0 mm F.M. M1 = 1.501 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:182.0 mm F.M. M2 = 1.475 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.277	0.432	0.450	0.440	0.330	0.441	0.450	0.467	0.314
25.2:	0.299	0.468	0.472	0.441	0.354	0.458	0.472	0.462	0.274
38.1:	0.330	0.452	0.481	0.468	0.352	0.444	0.468	0.439	0.252
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.200	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.283	0.429	0.448	0.436	0.334	0.437	0.454	0.468	0.317
25.2:	0.303	0.466	0.471	0.434	0.361	0.450	0.466	0.457	0.281
38.1:	0.318	0.440	0.473	0.460	0.361	0.444	0.467	0.440	0.260
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.200	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.326	0.431	0.436	0.428	0.363	0.400	0.408	0.411	0.323
25.2:	0.337	0.445	0.448	0.431	0.368	0.397	0.413	0.409	0.323
38.1:	0.336	0.437	0.451	0.444	0.358	0.389	0.417	0.392	0.323
FREQ:	0.200	0.300	0.300	0.300	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.314	0.421	0.422	0.416	0.371	0.400	0.416	0.411	0.324
25.2:	0.322	0.437	0.433	0.420	0.376	0.406	0.417	0.412	0.322
38.1:	0.326	0.420	0.442	0.434	0.366	0.393	0.420	0.396	0.322
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.318	0.425	0.422	0.417	0.400	0.407	0.410	0.426	0.324
25.2:	0.320	0.433	0.437	0.436	0.390	0.400	0.409	0.406	0.316
38.1:	0.316	0.428	0.435	0.424	0.400	0.407	0.407	0.393	0.312
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.302	0.417	0.427	0.403	0.406	0.416	0.420	0.425	0.325
25.2:	0.300	0.424	0.432	0.428	0.400	0.409	0.417	0.417	0.319
38.1:	0.300	0.419	0.432	0.421	0.406	0.413	0.417	0.413	0.317
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.328	0.424	0.435	0.418	0.408	0.418	0.425	0.433	0.309
25.2:	0.335	0.428	0.436	0.432	0.412	0.419	0.422	0.432	0.289
38.1:	0.331	0.420	0.434	0.428	0.412	0.420	0.424	0.433	0.265
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.326	0.419	0.423	0.416	0.401	0.418	0.426	0.435	0.312
25.2:	0.331	0.426	0.422	0.432	0.413	0.420	0.427	0.433	0.297
38.1:	0.325	0.413	0.420	0.424	0.409	0.424	0.427	0.432	0.276
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.340	0.420	0.413	0.420	0.400	0.414	0.417	0.419	0.313
25.2:	0.343	0.427	0.435	0.433	0.406	0.416	0.423	0.416	0.296
38.1:	0.341	0.435	0.439	0.430	0.400	0.406	0.407	0.415	0.271
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.323	0.415	0.412	0.415	0.395	0.414	0.419	0.417	0.316
25.2:	0.340	0.420	0.430	0.426	0.402	0.414	0.422	0.413	0.294
38.1:	0.335	0.428	0.437	0.426	0.402	0.404	0.407	0.413	0.272
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 2.98 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367AG.VEL

1.CASO No: AOG 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kg/cm²] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m³/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.206 0.279 0.333 0.318 0.332 0.523 0.587 0.601 0.384
 25.2: 0.239 0.329 0.345 0.324 0.367 0.547 0.601 0.597 0.342
 38.1: 0.246 0.312 0.342 0.329 0.374 0.542 0.602 0.570 0.330
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.300 0.400 0.400 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.212 0.295 0.336 0.316 0.344 0.505 0.573 0.598 0.276
 25.2: 0.247 0.336 0.345 0.318 0.366 0.526 0.587 0.581 0.324
 38.1: 0.257 0.318 0.336 0.327 0.388 0.528 0.591 0.566 0.304
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.300 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.308 0.385 0.391 0.379 0.381 0.458 0.474 0.475 0.329
 25.2: 0.311 0.390 0.395 0.386 0.399 0.459 0.481 0.472 0.332
 38.1: 0.313 0.381 0.384 0.379 0.395 0.467 0.484 0.465 0.319
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.300 0.300 0.300 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.306 0.388 0.392 0.383 0.391 0.438 0.473 0.474 0.333
 25.2: 0.305 0.392 0.394 0.390 0.400 0.451 0.475 0.475 0.328
 38.1: 0.314 0.382 0.384 0.382 0.398 0.453 0.486 0.465 0.324
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.300 0.300 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.313 0.407 0.413 0.404 0.405 0.424 0.427 0.426 0.327
 25.2: 0.313 0.413 0.422 0.422 0.402 0.417 0.428 0.422 0.327
 38.1: 0.312 0.418 0.417 0.415 0.412 0.432 0.429 0.421 0.327
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.308 0.403 0.407 0.403 0.401 0.418 0.425 0.427 0.328
 25.2: 0.302 0.408 0.418 0.420 0.399 0.420 0.427 0.424 0.328
 38.1: 0.000 0.409 0.419 0.414 0.412 0.427 0.424 0.422 0.328
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.319	0.417	0.417	0.412	0.406	0.425	0.432	0.437	0.302
25.2:	0.331	0.421	0.421	0.421	0.413	0.429	0.430	0.437	0.284
38.1:	0.332	0.419	0.424	0.424	0.416	0.428	0.427	0.436	0.251
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.259	0.415	0.416	0.411	0.406	0.425	0.430	0.437	0.313
25.2:	0.323	0.419	0.418	0.420	0.414	0.424	0.430	0.437	0.292
38.1:	0.323	0.418	0.420	0.421	0.414	0.427	0.426	0.436	0.264
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.318	0.421	0.415	0.414	0.405	0.426	0.427	0.423	0.332
25.2:	0.326	0.426	0.428	0.427	0.416	0.428	0.428	0.420	0.316
38.1:	0.337	0.434	0.434	0.432	0.410	0.419	0.417	0.419	0.295
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.315	0.420	0.413	0.407	0.400	0.420	0.424	0.421	0.334
25.2:	0.326	0.427	0.428	0.420	0.411	0.421	0.427	0.415	0.315
38.1:	0.334	0.434	0.433	0.430	0.410	0.415	0.416	0.415	0.300
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100AG.VEL

1.CASO No: AOG 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:753.0 mm F.M. M2 = 2.999 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.074 -0.081 0.090 0.205 0.579 0.737 0.791 0.813 0.403
 25.2: -0.055 -0.080 0.077 0.228 0.586 0.734 0.829 0.802 0.373
 38.1: 0.000 -0.049 0.085 0.217 0.642 0.717 0.793 0.800 0.380
 FREQ: 0.020 0.020 0.020 0.030 0.400 0.500 0.600 0.600 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.105 0.105 0.115 0.255 0.606 0.736 0.721 0.732 0.386
 25.2: 0.098 0.085 0.120 0.277 0.619 0.722 0.744 0.726 0.354
 38.1: 0.000 0.075 0.120 0.265 0.619 0.721 0.725 0.718 0.352
 FREQ: 0.020 0.020 0.020 0.030 0.400 0.500 0.500 0.500 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.266 0.250 0.293 0.361 0.432 0.503 0.508 0.488 0.320
 25.2: 0.204 0.264 0.303 0.386 0.451 0.518 0.533 0.492 0.328
 38.1: 0.231 0.274 0.321 0.390 0.447 0.504 0.517 0.486 0.331
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.300 0.300 0.300 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.253 0.267 0.303 0.370 0.434 0.490 0.504 0.483 0.320
 25.2: 0.216 0.274 0.307 0.389 0.447 0.508 0.521 0.491 0.326
 38.1: 0.236 0.288 0.326 0.384 0.445 0.494 0.506 0.480 0.332
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.300 0.300 0.300 0.200
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.285 0.373 0.382 0.402 0.423 0.440 0.442 0.432 0.300
 25.2: 0.283 0.378 0.397 0.425 0.417 0.429 0.448 0.434 0.298
 38.1: 0.000 0.388 0.399 0.414 0.435 0.445 0.448 0.430 0.298
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.100
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.284 0.372 0.381 0.400 0.416 0.434 0.441 0.428 0.306
 25.2: 0.277 0.381 0.393 0.425 0.416 0.433 0.444 0.425 0.300
 38.1: 0.000 0.389 0.401 0.418 0.433 0.440 0.442 0.425 0.299
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.100
 Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.313	0.405	0.413	0.414	0.408	0.430	0.436	0.443	0.304
25.2:	0.327	0.410	0.414	0.428	0.418	0.432	0.435	0.444	0.292
38.1:	0.324	0.411	0.417	0.425	0.416	0.431	0.433	0.440	0.268
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.291	0.403	0.408	0.410	0.407	0.428	0.435	0.442	0.317
25.2:	0.317	0.410	0.410	0.427	0.419	0.430	0.438	0.440	0.307
38.1:	0.311	0.405	0.414	0.424	0.418	0.430	0.432	0.439	0.286
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.322	0.411	0.411	0.413	0.402	0.428	0.429	0.428	0.330
25.2:	0.330	0.417	0.424	0.425	0.415	0.428	0.432	0.419	0.316
38.1:	0.340	0.426	0.428	0.428	0.408	0.417	0.420	0.423	0.306
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.313	0.412	0.406	0.407	0.399	0.423	0.426	0.419	0.330
25.2:	0.322	0.419	0.423	0.423	0.415	0.424	0.428	0.414	0.315
38.1:	0.330	0.427	0.427	0.425	0.407	0.416	0.413	0.415	0.305
FREQ:	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 3.00 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050A1G.VEL

1.CASO No: A1G 2.DATA: 05/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:294.0 mm F.M. M1 = 2.999 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:125.0 mm F.M. M2 = 3.020 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.746	0.877	0.900	0.893	0.754	0.900	0.913	0.940	0.764
25.2:	0.755	0.925	0.957	0.905	0.803	0.937	0.959	0.938	0.816
38.1:	0.785	0.938	0.968	0.940	0.853	0.944	0.969	0.900	0.889
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.818	0.870	0.903	0.850	0.827	0.870	0.893	0.894	0.838
25.2:	0.812	0.910	0.935	0.879	0.808	0.904	0.950	0.900	0.869
38.1:	0.810	0.925	0.931	0.956	0.833	0.904	0.983	0.856	0.835
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.736	0.841	0.854	0.829	0.724	0.830	0.850	0.864	0.741
25.2:	0.808	0.879	0.900	0.856	0.764	0.840	0.854	0.852	0.742
38.1:	0.786	0.866	0.883	0.889	0.774	0.852	0.860	0.845	0.724
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.705	0.835	0.854	0.824	0.797	0.818	0.873	0.862	0.747
25.2:	0.734	0.885	0.881	0.847	0.808	0.833	0.862	0.864	0.722
38.1:	0.740	0.876	0.887	0.881	0.789	0.818	0.864	0.843	0.705
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.703	0.864	0.850	0.831	0.793	0.841	0.837	0.833	0.682
25.2:	0.723	0.864	0.870	0.877	0.793	0.829	0.800	0.845	0.694
38.1:	0.720	0.862	0.862	0.868	0.814	0.837	0.830	0.826	0.684
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.716	0.816	0.862	0.843	0.826	0.848	0.841	0.832	0.722
25.2:	0.710	0.847	0.875	0.868	0.800	0.858	0.842	0.833	0.729
38.1:	0.721	0.854	0.870	0.876	0.827	0.849	0.850	0.790	0.709
FREQ:	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.662	0.831	0.829	0.800	0.793	0.835	0.841	0.850	0.660
25.2:	0.691	0.839	0.834	0.831	0.808	0.837	0.833	0.837	0.629
38.1:	0.686	0.825	0.846	0.831	0.808	0.835	0.835	0.844	0.600
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.632	0.823	0.823	0.789	0.787	0.829	0.839	0.840	0.656
25.2:	0.665	0.831	0.825	0.823	0.804	0.835	0.835	0.839	0.630
38.1:	0.660	0.812	0.832	0.827	0.804	0.837	0.841	0.841	0.675
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.676	0.828	0.808	0.808	0.798	0.825	0.827	0.821	0.652
25.2:	0.680	0.837	0.835	0.833	0.806	0.823	0.831	0.804	0.652
38.1:	0.688	0.850	0.854	0.844	0.818	0.822	0.819	0.823	0.633
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.656	0.814	0.795	0.798	0.789	0.827	0.827	0.820	0.655
25.2:	0.673	0.829	0.829	0.831	0.792	0.810	0.835	0.802	0.656
38.1:	0.690	0.842	0.848	0.837	0.804	0.814	0.823	0.823	0.660
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367A1G.VEL

1.CASO No: A1G 2.DATA: 12/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:132.0 mm F.M. M1 = 2.009 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:220.0 mm F.M. M2 = 4.006 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.436 0.588 0.685 0.637 0.658 1.017 1.087 1.098 0.752
 25.2: 0.501 0.636 0.710 0.665 0.703 1.044 1.144 1.044 0.679
 38.1: 0.568 0.667 0.714 0.671 0.710 1.027 1.123 1.038 0.683
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.300 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.460 0.583 0.683 0.626 0.690 1.002 1.054 1.064 0.804
 25.2: 0.569 0.656 0.694 0.645 0.720 1.007 1.098 1.019 0.697
 38.1: 0.560 0.666 0.699 0.673 0.730 1.000 1.067 1.012 0.702
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.670 0.764 0.760 0.728 0.753 0.880 0.930 0.910 0.720
 25.2: 0.680 0.772 0.751 0.754 0.780 0.900 0.943 0.916 0.703
 38.1: 0.705 0.744 0.738 0.742 0.773 0.914 0.956 0.916 0.737
 FREQ: 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.640 0.753 0.766 0.740 0.762 0.886 0.923 0.920 0.710
 25.2: 0.664 0.779 0.779 0.757 0.799 0.906 0.946 0.918 0.680
 38.1: 0.650 0.740 0.766 0.757 0.789 0.923 0.950 0.908 0.695
 FREQ: 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.678 0.803 0.812 0.804 0.781 0.840 0.878 0.864 0.668
 25.2: 0.698 0.818 0.827 0.829 0.786 0.864 0.874 0.872 0.664
 38.1: 0.692 0.820 0.835 0.837 0.820 0.868 0.872 0.868 0.640
 FREQ: 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.668 0.783 0.803 0.797 0.774 0.844 0.870 0.846 0.666
 25.2: 0.664 0.805 0.832 0.833 0.800 0.855 0.864 0.852 0.673
 38.1: 0.666 0.810 0.839 0.844 0.816 0.860 0.883 0.829 0.653
 FREQ: 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300
 Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.666	0.808	0.810	0.785	0.785	0.834	0.841	0.846	0.646
25.2:	0.676	0.825	0.810	0.814	0.818	0.841	0.843	0.839	0.633
38.1:	0.672	0.800	0.823	0.819	0.806	0.831	0.837	0.852	0.592
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.608	0.808	0.802	0.773	0.779	0.831	0.845	0.846	0.660
25.2:	0.651	0.806	0.804	0.800	0.806	0.833	0.841	0.846	0.639
38.1:	0.653	0.796	0.822	0.810	0.800	0.827	0.839	0.839	0.608
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.679	0.804	0.794	0.795	0.793	0.825	0.828	0.823	0.639
25.2:	0.691	0.823	0.829	0.831	0.797	0.818	0.837	0.802	0.649
38.1:	0.705	0.837	0.848	0.839	0.802	0.808	0.814	0.821	0.613
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.652	0.808	0.781	0.794	0.777	0.827	0.831	0.815	0.649
25.2:	0.662	0.821	0.827	0.825	0.790	0.810	0.833	0.808	0.643
38.1:	0.681	0.840	0.838	0.823	0.800	0.808	0.823	0.810	0.623
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.02 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100A1G.VEL

1.CASO No: A1G 2.DATA: 12/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:495.0 mm F.M. M2 = 6.009 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.287 -0.202 -0.212 0.605 0.988 1.363 1.448 1.434 0.892
 25.2: -0.233 -0.245 -0.241 0.680 0.977 1.324 1.490 1.473 0.812
 38.1: -0.302 -0.125 -0.292 0.694 1.002 1.273 1.410 1.410 0.792
 FREQ: 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.400 0.600 0.600 0.300
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.213 0.396 0.463 0.575 1.078 1.379 1.365 1.344 0.823
 25.2: 0.225 0.389 0.462 0.592 1.127 1.340 1.385 1.375 0.800
 38.1: 0.146 0.460 0.466 0.597 1.087 1.302 1.331 1.306 0.770
 FREQ: 0.01 0.100 0.100 0.100 0.500 0.500 0.500 0.500 0.300
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.534 0.479 0.566 0.700 0.841 0.983 1.028 0.964 0.666
 25.2: 0.465 0.493 0.595 0.741 0.866 1.007 1.064 0.990 0.698
 38.1: 0.495 0.557 0.600 0.737 0.846 0.972 1.039 0.941 0.692
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.100
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.489 0.491 0.589 0.702 0.868 0.975 1.012 0.948 0.660
 25.2: 0.420 0.495 0.612 0.741 0.881 1.005 1.050 0.971 0.695
 38.1: 0.470 0.539 0.639 0.739 0.858 0.975 1.015 0.914 0.704
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.200 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.581 0.695 0.704 0.762 0.795 0.879 0.883 0.856 0.641
 25.2: 0.564 0.695 0.756 0.814 0.823 0.883 0.898 0.883 0.655
 38.1: 0.620 0.722 0.751 0.800 0.845 0.887 0.905 0.840 0.639
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.580 0.697 0.700 0.750 0.804 0.868 0.880 0.855 0.641
 25.2: 0.541 0.699 0.762 0.810 0.827 0.879 0.894 0.883 0.649
 38.1: 0.563 0.722 0.773 0.804 0.842 0.880 0.898 0.846 0.632
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100
 Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.627	0.781	0.781	0.784	0.797	0.837	0.856	0.842	0.641
25.2:	0.672	0.795	0.802	0.827	0.814	0.843	0.850	0.844	0.639
38.1:	0.688	0.787	0.814	0.823	0.810	0.827	0.848	0.846	0.598
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.619	0.777	0.785	0.783	0.791	0.829	0.846	0.846	0.641
25.2:	0.641	0.785	0.795	0.821	0.814	0.835	0.843	0.852	0.633
38.1:	0.642	0.783	0.821	0.820	0.810	0.831	0.845	0.837	0.596
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.676	0.787	0.785	0.783	0.787	0.820	0.820	0.825	0.631
25.2:	0.674	0.806	0.808	0.827	0.796	0.810	0.827	0.814	0.650
38.1:	0.708	0.823	0.827	0.833	0.800	0.802	0.814	0.822	0.634
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.651	0.787	0.770	0.775	0.781	0.821	0.825	0.804	0.633
25.2:	0.672	0.795	0.810	0.814	0.790	0.815	0.827	0.802	0.649
38.1:	0.695	0.825	0.832	0.825	0.789	0.806	0.804	0.804	0.671
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.01 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V5050A2G.VEL

1.CASO No: A2G 2.DATA: 13/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:666.0 mm F.M. M1 = 4.514 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:280.0 mm F.M. M2 = 4.520 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.40 N2:0.40 N3:0.40 N4:0.40 N5:0.40 N6:0.40 N7:0.35 N8:0.35 N9:0.35
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.808	1.170	1.237	1.218	0.954	1.225	1.322	1.356	0.937
25.2:	0.860	1.300	1.327	1.234	1.041	1.241	1.360	1.300	0.854
38.1:	0.927	1.312	1.360	1.300	1.026	1.237	1.364	1.202	0.804
FREQ:	0.100	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.835	1.173	1.223	1.190	0.974	1.206	1.317	1.344	0.945
25.2:	0.858	1.296	1.318	1.230	1.056	1.230	1.339	1.280	0.862
38.1:	0.927	1.287	1.335	1.294	1.054	1.238	1.340	1.206	0.822
FREQ:	0.100	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.985	1.210	1.230	1.180	1.041	1.168	1.232	1.223	0.980
25.2:	0.990	1.271	1.289	1.244	1.053	1.174	1.260	1.231	0.920
38.1:	0.990	1.271	1.289	1.264	1.047	1.170	1.252	1.206	0.917
FREQ:	0.100	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.966	1.204	1.232	1.193	1.068	1.168	1.233	1.223	0.971
25.2:	0.987	1.264	1.275	1.231	1.080	1.187	1.248	1.237	0.918
38.1:	0.985	1.266	1.285	1.256	1.064	1.183	1.245	1.197	0.925
FREQ:	0.200	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.966	1.214	1.212	1.185	1.125	1.188	1.220	1.210	0.958
25.2:	0.966	1.239	1.244	1.225	1.125	1.195	1.210	1.202	0.930
38.1:	0.966	1.229	1.252	1.220	1.140	1.210	1.217	1.171	0.897
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.956	1.210	1.198	1.171	1.121	1.183	1.212	1.204	0.958
25.2:	0.944	1.224	1.225	1.210	1.121	1.187	1.198	1.196	0.927
38.1:	0.971	1.225	1.225	1.210	1.137	1.200	1.206	1.179	0.887
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.964	1.219	1.214	1.179	1.162	1.237	1.234	1.234	0.956
25.2:	0.981	1.245	1.234	1.225	1.200	1.234	1.227	1.220	0.906
38.1:	0.994	1.202	1.254	1.229	1.198	1.229	1.225	1.235	0.770
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.000	1.215	1.212	1.168	1.158	1.210	1.227	1.225	0.962
25.2:	0.997	1.217	1.215	1.210	1.183	1.214	1.220	1.229	0.906
38.1:	0.981	1.200	1.234	1.210	1.194	1.204	1.229	1.229	0.800
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.979	1.213	1.171	1.179	1.175	1.200	1.217	1.210	0.895
25.2:	1.002	1.237	1.233	1.227	1.175	1.200	1.227	1.210	0.904
38.1:	1.039	1.250	1.248	1.250	1.190	1.194	1.202	1.222	0.883
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.974	1.210	1.171	1.166	1.160	1.200	1.214	1.204	0.902
25.2:	0.996	1.227	1.229	1.222	1.162	1.194	1.215	1.200	0.914
38.1:	1.017	1.250	1.240	1.235	1.179	1.183	1.196	1.214	0.891
FREQ:	0.200	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.200

Vazao media do nivel = 9.03 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V3367A2G.VEL

1.CASO No: A2G 2.DATA: 13/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:229.0 mm F.M. M1 = 2.647 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:394.0 mm F.M. M2 = 5.361 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.33 N2:0.33 N3:0.33 N4:0.33 N5:0.33 N6:0.33 N7:0.33 N8:0.33 N9:0.33
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.524 0.687 0.812 0.795 0.839 1.387 1.454 1.464 0.972
 25.2: 0.620 0.787 0.845 0.810 0.883 1.383 1.494 1.416 0.895
 38.1: 0.672 0.779 0.848 0.837 0.895 1.377 1.468 1.414 0.898
 FREQ: 0.100 0.100 0.200 0.200 0.200 0.600 0.600 0.600 0.300
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.547 0.701 0.808 0.770 0.868 1.348 1.417 1.440 0.973
 25.2: 0.650 0.800 0.835 0.797 0.900 1.340 1.479 1.378 0.906
 38.1: 0.702 0.790 0.835 0.825 0.912 1.348 1.437 1.360 0.886
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.600 0.600 0.600 0.300
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.785 0.935 0.960 0.927 0.958 1.150 1.221 1.202 0.923
 25.2: 0.804 0.958 0.962 0.941 0.979 1.160 1.256 1.200 0.873
 38.1: 0.798 0.925 0.930 0.935 0.970 1.185 1.240 1.210 0.897
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.300 0.400 0.400 0.200
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.760 0.944 0.968 0.935 0.964 1.129 1.220 1.196 0.816
 25.2: 0.797 0.970 0.970 0.952 0.987 1.148 1.240 1.191 0.768
 38.1: 0.783 0.943 0.939 0.944 0.981 1.142 1.240 1.194 0.808
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.300 0.400 0.400 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.810 1.010 1.023 1.021 1.010 1.100 1.121 1.114 0.852
 25.2: 0.823 1.052 1.054 1.056 1.025 1.100 1.114 1.106 0.831
 38.1: 0.842 1.052 1.054 1.056 1.035 1.106 1.127 1.093 0.826
 FREQ: 0.100 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.796 0.995 1.017 1.010 1.006 1.094 1.112 1.102 0.852
 25.2: 0.814 1.037 1.050 1.054 1.025 1.100 1.112 1.100 0.829
 38.1: 0.809 1.039 1.060 1.046 1.040 1.112 1.117 1.085 0.828
 FREQ: 0.100 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.300 0.100
 Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.829	1.052	1.048	1.025	1.014	1.089	1.110	1.100	0.835
25.2:	0.839	1.056	1.060	1.056	1.052	1.100	1.104	1.106	0.791
38.1:	0.848	1.049	1.066	1.068	1.048	1.110	1.100	1.114	0.772
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.000	1.044	1.038	1.010	1.008	1.083	1.104	1.110	0.846
25.2:	0.818	1.048	1.043	1.052	1.058	1.100	1.094	1.102	0.810
38.1:	0.000	1.035	1.066	1.052	1.050	1.102	1.087	1.102	0.749
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.802	1.045	1.021	1.019	1.022	1.098	1.090	1.086	0.883
25.2:	0.846	1.071	1.069	1.064	1.038	1.085	1.096	1.085	0.875
38.1:	0.858	1.090	1.096	1.090	1.046	1.069	1.077	1.085	0.863
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.772	1.038	1.023	1.020	0.996	1.094	1.087	1.085	0.868
25.2:	0.821	1.075	1.064	1.058	1.026	1.090	1.075	1.079	0.896
38.1:	0.808	1.090	1.096	1.081	1.039	1.083	1.081	1.087	0.890
FREQ:	0.100	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.100

Vazao media do nivel = 8.01 Kg/s

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: V0100A2G.VEL

1.CASO No: A2G 2.DATA: 18/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:619.0 mm F.M. M2 = 6.720 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 27.00 m3/h
 N1:0.26 N2:0.26 N3:0.26 N4:0.26 N5:0.26 N6:0.26 N7:0.26 N8:0.26 N9:0.26
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-c/grade

B.No DO NIVEL: 01 C.X/L: 0.16330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.298 -0.217 -0.247 0.336 1.181 1.583 1.610 1.626 1.020
 25.2: -0.299 -0.214 -0.240 0.328 1.139 1.513 1.643 1.650 0.950
 38.1: -0.224 -0.241 -0.240 0.328 1.216 1.470 1.576 1.588 0.936
 FREQ: -0.100 -0.100 -0.100 0.100 0.500 0.700 0.800 0.800 0.500
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 02 C.X/L: 0.18010 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: -0.953 -0.955 -1.150 0.648 1.295 1.568 1.544 1.526 0.992
 25.2: -0.969 -0.945 -1.206 0.675 1.309 1.505 1.544 1.533 0.940
 38.1: -1.042 -1.019 -1.214 0.714 1.296 1.471 1.510 1.485 0.929
 FREQ: -0.600 -0.500 -0.500 0.200 0.700 0.700 0.700 0.700 0.500
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 03 C.X/L: 0.33480 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.562 0.505 0.609 0.738 0.956 1.112 1.166 1.050 0.722
 25.2: 0.445 0.514 0.631 0.800 0.964 1.137 1.179 1.102 0.756
 38.1: 0.525 0.568 0.664 0.802 0.935 1.090 1.137 1.047 0.751
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.300 0.400 0.400 0.200
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 04 C.X/L: 0.35150 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.562 0.533 0.628 0.751 0.966 1.085 1.143 1.062 0.716
 25.2: 0.437 0.545 0.652 0.810 0.972 1.121 1.164 1.098 0.768
 38.1: 0.483 0.589 0.683 0.804 0.945 1.081 1.141 1.041 0.740
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.300 0.400 0.400 0.300 0.200
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 05 C.X/L: 0.50660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.614 0.762 0.766 0.825 0.883 0.970 0.998 0.946 0.718
 25.2: 0.603 0.774 0.817 0.887 0.910 0.996 0.998 0.960 0.721
 38.1: 0.631 0.787 0.823 0.864 0.925 0.996 0.990 0.937 0.712
 FREQ: 0.100 0.100 0.100 0.100 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 06 C.X/L: 0.52330 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256
 15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)
 Y/X: 0.0 12.3 25.2 38.1 52.0 65.9 78.8 91.7 104.0
 12.3: 0.614 0.770 0.762 0.825 0.876 0.966 0.975 0.943 0.726
 25.2: 0.589 0.783 0.822 0.889 0.914 0.975 0.968 0.970 0.724
 38.1: 0.608 0.797 0.836 0.879 0.931 0.974 0.985 0.937 0.716
 FREQ: 0.100 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200 0.200
 Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 07 C.X/L: 0.67840 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.653	0.829	0.852	0.868	0.881	0.922	0.944	0.929	0.706
25.2:	0.706	0.858	0.879	0.914	0.906	0.933	0.933	0.929	0.710
38.1:	0.724	0.860	0.898	0.898	0.885	0.913	0.937	0.941	0.649
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 08 C.X/L: 0.69510 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.690	0.835	0.838	0.868	0.869	0.921	0.944	0.927	0.712
25.2:	0.700	0.852	0.864	0.902	0.896	0.915	0.940	0.927	0.695
38.1:	0.684	0.856	0.885	0.896	0.883	0.900	0.937	0.937	0.646
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 09 C.X/L: 0.84990 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.654	0.864	0.844	0.860	0.858	0.924	0.916	0.914	0.748
25.2:	0.683	0.890	0.894	0.896	0.879	0.916	0.920	0.914	0.762
38.1:	0.710	0.896	0.910	0.925	0.879	0.910	0.912	0.912	0.741
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

B.No DO NIVEL: 10 C.X/L: 0.86660 13.ACUR.: off 14.AMOS: 256

15.DADOS DE VELOCIDADE AXIAL NA SECAO DE TESTES: (Mhz)

Y/X:	0.0	12.3	25.2	38.1	52.0	65.9	78.8	91.7	104.0
12.3:	0.645	0.860	0.848	0.870	0.858	0.935	0.927	0.921	0.747
25.2:	0.662	0.887	0.883	0.904	0.870	0.927	0.927	0.920	0.760
38.1:	0.695	0.894	0.910	0.927	0.885	0.910	0.918	0.918	0.744
FREQ:	0.100	0.100	0.100	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.100

Vazao media do nivel = 6.72 Kg/s

APÊNDICE D.2 - DADOS DE PRESSÃO

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07A.DDS
 1.CASO No: 07a 2.DATA: 12/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:291.0 mm F.M. M1 = 2.984 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:123.0 mm F.M. M2 = 2.996 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1565	1556	1580	1577	1564	1583	1585	1566
N3:	1329	1327	1327	1328	1328	1328	1329	1325
N4:	1237	1238	1237	1236	1237	1233	1236	1237
N5:	1143	1142	1143	1142	1144	1144	1144	1145
N6:	1055	1055	1053	1054	1054	1054	1056	1056
N7:	965	964	967	972	959	952	956	963
N8:	617	605	593	610	586	633	631	628
N9:	59	71	65	210	55	71	60	58

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07B.DDS
 1.CASO No: 07b 2.DATA: 12/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:290.0 mm F.M. M1 = 2.978 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1576	1569	1594	1592	1619	1598	1602	1582
N3:	1351	1350	1351	1351	1349	1349	1351	1348
N4:	1260	1261	1260	1258	1259	1258	1260	1261
N5:	1168	1166	1168	1169	1169	1169	1169	1170
N6:	1079	1079	1077	1078	1078	1075	1078	1078
N7:	990	989	992	998	983	977	979	988
N8:	638	627	676	633	606	653	653	650
N9:	86	95	91	240	84	101	86	83

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07C.DDS
 1.CASO No: 07c 2.DATA: 12/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:292.0 mm F.M. M1 = 2.989 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1811	1781	1911	1648	1643	1677	1671	1654
N3:	1425	1424	1426	1426	1427	1427	1427	1414
N4:	1335	1337	1335	1334	1335	1333	1335	1336
N5:	1244	1243	1244	1245	1245	1244	1245	1245
N6:	1157	1157	1155	1156	1156	1155	1157	1157
N7:	1071	1069	1070	1074	1062	1056	1060	1068
N8:	716	704	694	709	685	731	729	725
N9:	162	170	167	318	159	177	163	160

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08A.DDS
 1.CASO No: 08a 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:247.0 mm F.M. M1 = 2.749 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:629.0 mm F.M. M2 = 2.741 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1918	1923	1922	0	1922	1926	1926	0
N2:	1378	1372	1393	1391	1413	1393	1396	1378
N3:	1166	1166	1167	1167	1166	1166	1167	1162
N4:	1086	1086	1087	1085	1085	1085	1086	1088
N5:	1018	1003	1005	1005	1005	1005	1005	1005
N6:	926	926	925	926	927	926	928	928
N7:	852	850	853	855	844	838	842	847
N8:	540	530	519	533	512	553	552	550
N9:	71	75	195	61	63	75	61	66

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08B.DDS
 1.CASO No: 08b 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:247.0 mm F.M. M1 = 2.749 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:640.0 mm F.M. M2 = 2.765 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1926	1933	1932	0	1929	1933	1933	0
N2:	1390	1383	1405	1399	1421	1401	1405	1388
N3:	1174	1172	1173	1175	1173	1173	1174	1172
N4:	1094	1096	1094	1094	1094	1092	1095	1095
N5:	1013	1013	1014	1014	1014	1015	1015	1016
N6:	938	938	937	937	938	937	940	940
N7:	866	864	867	869	859	852	855	862
N8:	547	537	526	540	519	560	559	556
N9:	74	78	73	199	66	79	69	68

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08C.DDS
 1.CASO No: 08c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:247.0 mm F.M. M1 = 2.749 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:634.0 mm F.M. M2 = 2.752 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1929	1932	1933	0	1926	1929	1930	0
N2:	1384	1378	1401	1398	1420	1400	1402	1385
N3:	1167	1166	1167	1168	1169	1169	1169	1164
N4:	1089	1090	1087	1087	1091	1086	1089	1090
N5:	1008	1007	1010	1008	1010	1010	1009	1010
N6:	932	931	932	932	932	931	931	932
N7:	857	855	858	861	850	844	846	854
N8:	538	529	517	531	510	552	550	547
N9:	69	73	69	193	61	75	62	63

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09A.DDS
 1.CASO No: 09a 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:204.0 mm F.M. M1 = 2.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:525.0 mm F.M. M2 = 2.504 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1811	1815	1815	0	1814	1815	1816	0
N2:	1360	1351	1369	1367	1387	1369	1372	1359
N3:	1180	1179	1179	1178	1184	1184	1184	1175
N4:	1110	1111	1110	1110	1111	1109	1111	1113
N5:	1041	1042	1043	1042	1042	1043	1044	1044
N6:	977	977	976	977	975	975	977	977
N7:	912	911	912	914	906	901	904	909
N8:	650	642	633	644	627	661	660	658
N9:	258	261	257	357	252	261	253	253

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09B.DDS
 1.CASO No: 09b 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:203.0 mm F.M. M1 = 2.492 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:521.0 mm F.M. M2 = 2.495 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1630	1634	1633	0	1630	1632	1363	0
N2:	1181	1174	1192	1190	1207	1192	1191	1196
N3:	999	999	999	999	999	1000	1000	998
N4:	933	938	934	935	935	932	935	935
N5:	865	863	865	866	866	866	866	865
N6:	799	799	800	799	801	799	801	800
N7:	733	734	735	738	730	724	727	733
N8:	470	461	453	465	448	481	480	478
N9:	81	84	80	182	75	84	76	75

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09C.DDS
 1.CASO No: 09c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:206.0 mm F.M. M1 = 2.510 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:524.0 mm F.M. M2 = 2.502 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1644	1648	1648	0	1645	1647	1647	0
N2:	1194	1186	1205	1205	1223	1206	1209	1194
N3:	1012	1010	1011	1011	1012	1012	1011	1006
N4:	944	944	945	944	946	943	945	946
N5:	876	874	876	877	877	877	878	878
N6:	811	812	812	812	812	811	812	812
N7:	747	746	749	751	742	737	740	746
N8:	476	467	458	470	453	487	486	483
N9:	82	86	82	185	77	87	78	77

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10A.DDS
 1.CASO No: 10a 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:167.0 mm F.M. M1 = 2.260 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:425.0 mm F.M. M2 = 2.253 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.19 N2:0.19 N3:0.19 N4:0.19 N5:0.19 N6:0.19 N7:0.19 N8:0.19 N9:0.19
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1634	1637	1636	0	1635	1635	1636	0
N2:	1264	1257	1271	1271	1286	1272	1274	1264
N3:	1113	1112	1113	1114	1113	1113	1113	1108
N4:	1057	1057	1053	1056	1058	1052	1057	1057
N5:	997	997	999	998	999	999	1000	1000
N6:	944	944	943	943	944	943	944	944
N7:	889	888	890	892	885	880	883	887
N8:	672	665	658	668	653	680	680	678
N9:	352	355	352	431	348	354	348	348

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10B.DDS
 1.CASO No: 10b 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:167.0 mm F.M. M1 = 2.260 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:421.0 mm F.M. M2 = 2.243 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1372	1374	1376	0	1373	1375	1374	0
N2:	1006	998	1014	1011	1027	1013	1015	1021
N3:	852	852	851	851	852	850	851	853
N4:	795	796	794	793	794	794	795	796
N5:	739	737	739	739	740	739	739	738
N6:	684	684	684	685	685	684	685	685
N7:	631	631	632	633	626	621	623	629
N8:	407	401	394	403	389	416	415	413
N9:	90	93	89	170	84	91	86	84

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10C.DDS
 1.CASO No: 10c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:166.0 mm F.M. M1 = 2.253 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:426.0 mm F.M. M2 = 2.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1372	1376	1375	0	1371	1374	1375	0
N2:	1008	1000	1014	1014	1030	1016	1017	997
N3:	853	853	853	853	855	854	853	851
N4:	796	796	796	795	796	795	796	797
N5:	741	739	740	741	740	740	740	740
N6:	685	685	684	685	686	686	686	686
N7:	633	632	634	636	626	623	627	632
N8:	408	401	394	403	389	416	415	413
N9:	89	92	88	171	84	93	86	85

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11A.DDS
 1.CASO No: 11a 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:133.0 mm F.M. M1 = 2.017 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:331.0 mm F.M. M2 = 1.989 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1466	1470	1471	0	1468	1470	1471	0
N2:	1172	1168	1180	1178	1190	1179	1180	1172
N3:	1051	1049	1050	1051	1049	1050	1051	1047
N4:	1004	1005	1004	1004	1004	1003	1004	1006
N5:	958	957	958	959	959	958	959	959
N6:	914	914	914	914	913	913	913	913
N7:	869	869	869	870	865	861	864	868
N8:	694	688	683	691	680	700	699	698
N9:	441	443	441	501	439	444	439	439

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11B.DDS
 1.CASO No: 11b 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:133.0 mm F.M. M1 = 2.017 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1128	1132	1132	0	1130	1132	1133	0
N2:	838	832	844	843	853	842	845	837
N3:	710	710	709	709	710	712	711	706
N4:	665	665	664	665	664	662	665	667
N5:	617	617	618	619	619	619	619	619
N6:	575	575	575	576	576	576	576	576
N7:	532	532	533	534	528	525	526	530
N8:	349	343	338	345	335	355	355	353
N9:	97	99	95	159	92	99	94	91

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11C.DDS
 1.CASO No: 11c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:131.0 mm F.M. M1 = 2.002 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:325.0 mm F.M. M2 = 1.970 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 16.20 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1109	1112	1113	0	1109	1112	1113	0
N2:	825	819	830	830	838	828	832	824
N3:	702	700	700	699	700	700	700	697
N4:	654	654	654	653	654	653	655	655
N5:	608	607	607	610	610	610	610	611
N6:	567	567	567	568	568	568	568	568
N7:	524	524	527	519	519	517	520	523
N8:	343	337	332	339	328	349	348	346
N9:	90	97	94	156	91	97	91	90

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12A.DDS
 1.CASO No: 12a 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:642.0 mm F.M. M1 = 1.751 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:256.0 mm F.M. M2 = 1.749 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1499	1501	1502	0	1500	1502	1502	0
N2:	1273	1269	1263	1280	1287	1279	1279	1274
N3:	1171	1168	1170	1169	1168	1170	1170	1165
N4:	1133	1134	1132	1133	1133	1131	1134	1133
N5:	1095	1095	1097	1096	1097	1098	1098	1098
N6:	1062	1062	1061	1063	1063	1062	1063	1063
N7:	1026	1026	1027	1029	1025	1022	1024	1027
N8:	882	878	873	879	871	886	887	886
N9:	685	687	684	732	683	687	683	681

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12B.DDS
 1.CASO No: 12b 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:646.0 mm F.M. M1 = 1.756 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:254.0 mm F.M. M2 = 1.742 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 14.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1519	1522	1524	0	1523	1522	1521	0
N2:	1294	1290	1300	1299	1309	1298	1300	1294
N3:	1188	1187	1188	1189	1189	1189	1190	1184
N4:	1153	1153	1152	1152	1153	1151	1153	1153
N5:	1115	1115	1116	1116	1116	1116	1116	1117
N6:	1081	1081	1081	1082	1081	1081	1082	1082
N7:	1045	1046	1046	1048	1044	1042	1043	1047
N8:	899	895	891	896	889	904	903	902
N9:	703	705	702	751	701	704	702	699

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12C.DDS
 1.CASO No: 12c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:642.0 mm F.M. M1 = 1.751 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:255.0 mm F.M. M2 = 1.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 14.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1456	1459	1457	0	1455	1456	1457	0
N2:	1227	1224	1232	1232	1242	1233	1234	1228
N3:	1124	1123	1124	1125	1123	1124	1124	1121
N4:	1087	1087	1086	1087	1088	1086	1088	1088
N5:	1049	1050	1052	1051	1052	1053	1052	1052
N6:	1015	1015	1015	1016	1016	1015	1016	1016
N7:	979	980	980	981	978	976	976	979
N8:	836	831	827	832	825	840	840	839
N9:	639	641	639	685	637	640	636	636

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13A.DDS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:470.0 mm F.M. M1 = 1.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1360	1363	1363	0	1361	1362	1362	0
N2:	1190	1188	1194	1195	1201	1194	1195	1191
N3:	1111	1109	1111	1110	1109	1111	1111	1106
N4:	1082	1082	1082	1082	1082	1081	1083	1082
N5:	1053	1053	1054	1054	1055	1055	1055	1055
N6:	1028	1028	1027	1028	1029	1028	1029	1029
N7:	999	1001	1001	1002	1000	999	999	1001
N8:	891	887	884	889	883	892	894	893
N9:	747	747	745	777	744	747	744	742

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13B.DDS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:471.0 mm F.M. M1 = 1.500 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:186.0 mm F.M. M2 = 1.491 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1372	1376	1376	0	1374	1376	1376	0
N2:	1205	1202	1231	1210	1215	1209	1211	1207
N3:	1125	1125	1126	1124	1124	1125	1124	1119
N4:	1096	1097	1097	1096	1096	1096	1097	1097
N5:	1068	1068	1069	1069	1069	1069	1069	1070
N6:	1042	1043	1043	1043	1043	1043	1044	1044
N7:	1015	1016	1016	1017	1014	1012	1013	1015
N8:	904	901	897	902	896	906	907	906
N9:	760	761	759	792	759	760	758	756

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13C.DDS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:467.0 mm F.M. M1 = 1.493 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:191.0 mm F.M. M2 = 1.511 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1333	1336	1337	0	1335	1336	1336	0
N2:	1162	1160	1167	1165	1172	1165	1166	1172
N3:	1081	1080	1081	1081	1080	1081	1081	1078
N4:	1052	1053	1052	1052	1052	1051	1053	1054
N5:	1023	1023	1025	1024	1025	1025	1024	1025
N6:	997	998	996	997	999	998	998	998
N7:	968	969	969	970	967	964	966	968
N8:	858	853	850	855	850	860	860	859
N9:	712	712	711	744	710	711	709	708

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14A.DDS
 1.CASO No: 14a 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:328.0 mm F.M. M1 = 1.251 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:133.0 mm F.M. M2 = 1.261 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1238	1244	1244	0	1240	1245	1245	0
N2:	1117	1120	1124	1121	1128	1123	1120	1121
N3:	1061	1057	1061	1061	1057	1061	1061	1053
N4:	1040	1041	1036	1040	1040	1036	1041	1040
N5:	1015	1017	1020	1015	1019	1020	1020	1020
N6:	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1001	1000
N7:	979	980	980	979	979	977	978	979
N8:	899	896	893	897	894	901	901	900
N9:	796	797	795	817	796	797	795	794

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14B.DDS
 1.CASO No: 14b 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:333.0 mm F.M. M1 = 1.261 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:133.0 mm F.M. M2 = 1.261 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 10.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1271	1274	1275	0	1274	1276	1275	0
N2:	1150	1149	1154	1153	1156	1152	1154	1151
N3:	1089	1088	1088	1089	1088	1089	1089	1083
N4:	1067	1068	1068	1068	1068	1068	1069	1068
N5:	1048	1047	1049	1048	1049	1049	1049	1049
N6:	1028	1029	1028	1029	1029	1029	1029	1029
N7:	1008	1009	1009	1010	1008	1006	1007	1009
N8:	924	921	917	922	918	924	926	924
N9:	820	819	818	841	818	820	818	816

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14C.DDS
 1.CASO No: 14c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:330.0 mm F.M. M1 = 1.255 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:132.0 mm F.M. M2 = 1.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1224	1228	1228	0	1226	1228	1227	0
N2:	1103	1101	1105	1105	1110	1105	1105	1102
N3:	1042	1041	1041	1042	1040	1042	1041	1038
N4:	1020	1021	1020	1020	1021	1018	1021	1021
N5:	999	999	1000	1000	1000	1000	1001	1001
N6:	980	980	979	980	980	980	980	980
N7:	958	959	959	960	958	956	957	958
N8:	876	874	876	874	876	878	878	877
N9:	773	773	772	794	772	773	772	771

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15A.DDS
 1.CASO No: 15a 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:209.0 mm F.M. M1 = 0.999 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 82.0 mm F.M. M2 = 0.990 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 8.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 - 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1134	1137	1137	0	1136	1137	1137	0
N2:	1057	1056	1060	1059	1061	1059	1058	1057
N3:	1016	1015	1016	1016	1015	1016	1016	1010
N4:	1002	1002	1000	1001	1002	995	997	1002
N5:	988	987	989	988	989	989	989	989
N6:	976	976	975	976	976	976	976	976
N7:	960	962	961	962	961	959	961	962
N8:	907	905	903	906	904	908	908	907
N9:	842	841	840	853	841	842	841	840

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15B.DDS
 1.CASO No: 15b 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:209.0 mm F.M. M1 = 0.999 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1171	1174	1174	0	1172	1173	1174	0
N2:	1094	1092	1095	1094	1097	1095	1095	1093
N3:	1050	1050	1050	1051	1049	1051	1051	1048
N4:	1036	1036	1036	1036	1037	1036	1037	1037
N5:	1022	1021	1023	1024	1024	1024	1024	1024
N6:	1010	1011	1010	1011	1011	1011	1011	1011
N7:	997	998	999	999	998	998	999	1000
N8:	940	938	935	939	936	940	946	944
N9:	875	874	874	887	874	875	874	872

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15C.DDS
 1.CASO No: 15c 2.DATA: 11/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:208.0 mm F.M. M1 = 0.997 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 80.0 mm F.M. M2 = 0.978 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 21.0 Celsius 10.FI03: 8.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1125	1128	1128	0	1127	1128	1128	0
N2:	1049	1049	1052	1050	1053	1051	1050	1048
N3:	1008	1006	1007	1008	1007	1008	1008	1004
N4:	993	993	992	992	994	991	994	994
N5:	977	978	979	979	980	980	980	980
N6:	966	966	966	966	967	966	966	966
N7:	952	953	952	953	951	950	951	952
N8:	898	896	894	895	894	898	898	898
N9:	834	833	832	845	832	833	832	832

1

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16A.DDS
 1.CASO No: 16a 2.DATA: 09/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:581.0 mm F.M. M1 = 0.738 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:221.0 mm F.M. M2 = 0.746 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 18.0 Celsius 10.FI03: 6.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1176	1180	1181	0	1181	1181	1181	0
N2:	1134	1133	1136	1134	1135	1135	1134	1133
N3:	1107	1106	1107	1107	1109	1107	1108	1104
N4:	1096	1097	1095	1097	1098	1096	1098	1098
N5:	1087	1087	1089	1087	1089	1089	1088	1089
N6:	1080	1079	1080	1081	1080	1080	1080	1080
N7:	1070	1071	1071	1071	1070	1069	1069	1071
N8:	1035	1034	1032	1034	1033	1035	1035	1034
N9:	999	998	997	1004	998	998	997	1001

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16B.DDS
 1.CASO No: 16b 2.DATA: 09/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:613.0 mm F.M. M1 = 0.758 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 19.0 Celsius 10.FI03: 6.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1201	1204	1204	0	1204	1205	1204	0
N2:	1156	1157	1159	1158	1159	1158	1157	1156
N3:	1128	1129	1129	1130	1131	1130	1130	1126
N4:	1119	1119	1119	1120	1121	1119	1121	1121
N5:	1110	1109	1111	1111	1112	1112	1112	1112
N6:	1103	1103	1103	1104	1104	1104	1104	1104
N7:	1093	1094	1094	1095	1094	1093	1093	1095
N8:	1058	1057	1055	1057	1056	1059	1059	1058
N9:	1021	1020	1019	1027	1019	1020	1019	1019

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16C.DDS
 1.CASO No: 16c 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:606.0 mm F.M. M1 = 0.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 19.0 Celsius 10.FI03: 6.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1197	1200	1200	0	1200	1200	1201	0
N2:	1152	1152	1154	1156	1154	1153	1156	1151
N3:	1124	1127	1124	1124	1127	1125	1125	1122
N4:	1114	1114	1117	1114	1115	1117	1115	1115
N5:	1109	1105	1105	1108	1106	1106	1105	1106
N6:	1096	1096	1096	1097	1097	1096	1097	1096
N7:	1086	1087	1087	1087	1086	1085	1086	1087
N8:	1051	1051	1049	1050	1049	1052	1051	1051
N9:	1013	1012	1011	1018	1012	1013	1012	1012

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17A.DDS
 1.CASO No: 17a 2.DATA: 09/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:237.0 mm F.M. M1 = 0.471 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:101.0 mm F.M. M2 = 0.505 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 19.0 Celsius 10.FI03: 4.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1117	1126	1126	0	1124	1126	1126	0
N2:	1104	1104	1106	1105	1105	1105	1104	1104
N3:	1091	1089	1090	1091	1092	1091	1091	1087
N4:	1085	1085	1087	1087	1086	1084	1086	1087
N5:	1080	1079	1081	1080	1082	1081	1081	1082
N6:	1077	1077	1077	1078	1078	1078	1078	1078
N7:	1071	1072	1072	1073	1073	1072	1072	1073
N8:	1054	1054	1051	1054	1053	1054	1054	1053
N9:	1038	1036	1036	1040	1037	1038	1038	1037

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17B.DDS
 1.CASO No: 17b 2.DATA: 09/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:261.0 mm F.M. M1 = 0.495 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 97.0 mm F.M. M2 = 0.494 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 19.0 Celsius 10.FI03: 4.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1143	1147	1146	0	1146	1147	1147	0
N2:	1125	1124	1126	1125	1125	1126	1125	1124
N3:	1111	1109	1110	1110	1112	1111	1111	1107
N4:	1104	1105	1104	1104	1105	1104	1106	1105
N5:	1099	1099	1100	1100	1101	1101	1101	1101
N6:	1096	1097	1096	1098	1097	1097	1097	1097
N7:	1090	1091	1091	1092	1092	1091	1091	1092
N8:	1073	1073	1070	1072	1072	1072	1072	1071
N9:	1056	1054	1055	1058	1055	1056	1056	1055

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17C.DDS
 1.CASO No: 17c 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:255.0 mm F.M. M1 = 0.489 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 98.0 mm F.M. M2 = 0.497 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 20.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1096	1099	1099	0	1097	1099	1099	0
N2:	1079	1077	1078	1079	1078	1078	1079	1077
N3:	1063	1064	1063	1063	1064	1063	1062	1060
N4:	1056	1057	1057	1057	1058	1058	1057	1057
N5:	1053	1051	1052	1053	1052	1052	1052	1053
N6:	1047	1048	1047	1048	1049	1048	1049	1048
N7:	1042	1043	1043	1043	1043	1042	1042	1043
N8:	1025	1025	1025	1024	1024	1024	1025	1025
N9:	1008	1007	1007	1009	1008	1008	1008	1007

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18A.DDS
 1.CASO No: 18a 2.DATA: 02/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 69.0 mm F.M. M1 = 0.254 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 21.0 mm F.M. M2 = 0.230 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 19.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1085	1089	1090	0	1086	1089	1090	0
N2:	1088	1089	1085	1084	1084	1085	1084	1084
N3:	1080	1079	1079	1080	1081	1080	1080	1076
N4:	1076	1077	1077	1077	1077	1076	1078	1078
N5:	1074	1074	1076	1075	1076	1077	1075	1077
N6:	1075	1075	1075	1075	1075	1075	1075	1075
N7:	1072	1073	1073	1073	1073	1073	1072	1073
N8:	1066	1067	1064	1066	1066	1066	1066	1065
N9:	1063	1061	1062	1062	1062	1062	1062	1062

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18B.DDS
 1.CASO No: 18b 2.DATA: 09/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 61.0 mm F.M. M1 = 0.239 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 24.0 mm F.M. M2 = 0.246 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 20.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1103	1107	1107	0	1106	1107	1107	0
N2:	1102	1101	1102	1102	1101	1102	1102	1101
N3:	1097	1096	1097	1097	1099	1098	1098	1094
N4:	1095	1095	1094	1095	1096	1095	1096	1095
N5:	1093	1092	1094	1093	1094	1095	1094	1095
N6:	1093	1092	1093	1094	1094	1094	1094	1094
N7:	1090	1091	1091	1091	1092	1091	1091	1091
N8:	1084	1085	1083	1084	1084	1084	1084	1083
N9:	1081	1079	1080	1080	1079	1080	1080	1079

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18C.DDS
 1.CASO No: 18c 2.DATA: 10/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 64.0 mm F.M. M1 = 0.245 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 23.0 mm F.M. M2 = 0.241 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 21.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1054	1057	1057	0	1057	1057	1057	0
N2:	1050	1051	1051	1051	1050	1050	1053	1049
N3:	1045	1047	1045	1045	1047	1045	1045	1045
N4:	1042	1042	1044	1042	1043	1044	1043	1043
N5:	1042	1040	1040	1042	1041	1041	1041	1041
N6:	1038	1038	1039	1039	1039	1039	1040	1040
N7:	1036	1037	1036	1037	1037	1036	1037	1037
N8:	1030	1030	1029	1030	1030	1030	1030	1030
N9:	1026	1025	1024	1025	1025	1025	1025	1024

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07A1.DDS

1.CASO No: 07a 2.DATA: 23/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:291.0 mm F.M. M1 = 2.984 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:121.0 mm F.M. M2 = 2.971 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 20.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1713	1749	1776	1796	1788	1731	1736	1760
N3:	1558	1555	1556	1556	1538	1543	1542	1544
N4:	1418	1421	1418	1466	1462	1460	1463	1466
N5:	1345	1344	1348	1351	1315	1316	1315	1349
N6:	1224	1225	1222	1227	1226	1223	1225	1224
N7:	1120	1117	1121	1116	1116	1116	1109	1116
N8:	775	770	740	788	789	797	808	773
N9:	154	160	161	191	150	162	149	148

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07B1.DDS

1.CASO No: 07b 2.DATA: 23/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:291.0 mm F.M. M1 = 2.984 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:123.0 mm F.M. M2 = 2.996 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1690	1729	1759	1774	1781	1729	1725	1751
N3:	1547	1544	1546	1549	1531	1532	1532	1547
N4:	1414	1417	1413	1457	1454	1450	1452	1454
N5:	1343	1343	1347	1349	1304	1306	1306	1348
N6:	1221	1222	1220	1223	1222	1219	1222	1221
N7:	1120	1117	1120	1118	1118	1117	1111	1117
N8:	771	767	755	784	785	793	804	768
N9:	148	153	155	195	143	151	140	151

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO07C1.DDS

1.CASO No: 07c 2.DATA: 23/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:295.0 mm F.M. M1 = 3.004 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:120.0 mm F.M. M2 = 2.959 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.00 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1684	1720	1748	1765	1773	1721	1716	1743
N3:	1541	1540	1540	1544	1526	1526	1526	1540
N4:	1409	1412	1410	1453	1450	1445	1447	1449
N5:	1342	1341	1344	1347	1299	1302	1302	1346
N6:	1220	1221	1218	1223	1221	1217	1221	1220
N7:	1119	1115	1119	1117	1117	1116	1110	1115
N8:	773	769	758	787	788	796	807	771
N9:	159	167	167	207	156	162	152	163

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08A1.DDS
 1.CASO No: 08a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:247.0 mm F.M. M1 = 2.749 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:634.0 mm F.M. M2 = 2.752 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1502	1525	1553	1571	1558	1508	1514	1536
N3:	1369	1364	1366	1363	1361	1362	1361	1361
N4:	1252	1255	1254	1295	1291	1287	1290	1291
N5:	1191	1192	1195	1198	1160	1163	1161	1198
N6:	1087	1087	1086	1086	1088	1086	1088	1087
N7:	995	993	997	1000	998	996	990	994
N8:	702	697	686	710	712	720	731	698
N9:	165	171	172	201	162	169	165	171

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08B1.DDS
 1.CASO No: 08b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:248.0 mm F.M. M1 = 2.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:630.0 mm F.M. M2 = 2.743 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1502	1534	1557	1573	1564	1516	1520	1539
N3:	1368	1364	1367	1363	1361	1362	1361	1361
N4:	1254	1258	1255	1296	1294	1288	1293	1295
N5:	1197	1199	1202	1204	1161	1164	1162	1204
N6:	1092	1092	1090	1095	1092	1090	1092	1090
N7:	999	999	1001	1005	1004	1002	997	1001
N8:	698	694	683	709	710	719	729	694
N9:	164	170	170	202	161	168	163	168

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08C1.DDS
 1.CASO No: 08c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:249.0 mm F.M. M1 = 2.760 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:634.0 mm F.M. M2 = 2.752 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1511	1545	1569	1584	1573	1528	1531	1549
N3:	1379	1375	1378	1373	1370	1372	1371	1371
N4:	1264	1267	1265	1305	1301	1298	1301	1304
N5:	1205	1207	1211	1213	1169	1172	1170	1212
N6:	1099	1100	1098	1104	1100	1097	1100	1098
N7:	1006	1005	1008	1011	1010	1009	1003	1007
N8:	704	699	689	714	716	724	733	701
N9:	166	172	171	204	163	170	166	172

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09A1.DDS
 1.CASO No: 09a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:204.0 mm F.M. M1 = 2.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:520.0 mm F.M. M2 = 2.492 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1823	1826	1825	0	1822	1826	1828	0
N2:	1304	1321	1350	1361	1349	1310	1312	1329
N3:	1185	1183	1184	1182	1180	1181	1181	1182
N4:	1089	1092	1089	1122	1119	1117	1119	1122
N5:	1039	1039	1042	1044	1010	1012	1011	1044
N6:	949	949	948	953	951	949	951	950
N7:	871	870	874	875	876	873	867	872
N8:	621	618	609	630	631	639	647	619
N9:	180	185	184	207	177	183	178	184

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09B1.DDS
 1.CASO No: 09b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:205.0 mm F.M. M1 = 2.504 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:529.0 mm F.M. M2 = 2.514 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1845	1843	1844	0	1843	1846	1848	0
N2:	1314	1335	1358	1373	1363	1325	1328	1344
N3:	1196	1192	1195	1192	1190	1191	1191	1192
N4:	1101	1104	1101	1132	1129	1126	1129	1130
N5:	1050	1049	1053	1056	1020	1021	1020	1056
N6:	959	959	958	962	961	959	960	959
N7:	880	881	883	886	886	883	878	882
N8:	623	620	620	632	634	641	649	620
N9:	176	182	181	205	174	179	176	181

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09C1.DDS
 1.CASO No: 09c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:205.0 mm F.M. M1 = 2.504 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:522.0 mm F.M. M2 = 2.497 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1830	1831	1831	0	1830	1835	1836	0
N2:	1303	1327	1346	1360	1353	1315	1320	1332
N3:	1185	1181	1184	1182	1180	1181	1181	1181
N4:	1092	1094	1091	1123	1120	1116	1120	1122
N5:	1041	1041	1045	1046	1009	1011	1009	1045
N6:	950	950	948	953	953	950	951	949
N7:	871	871	874	876	877	874	869	872
N8:	615	611	612	624	625	632	640	612
N9:	171	176	175	209	167	173	169	174

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10A1.DDS
 1.CASO No: 10a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:170.0 mm F.M. M1 = 2.280 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:424.0 mm F.M. M2 = 2.251 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1568	1569	1567	0	1565	1568	1569	0
N2:	1134	1151	1238	1180	1172	1139	1143	1155
N3:	1032	1031	1031	1030	1028	1029	1029	1028
N4:	954	955	953	979	979	975	977	980
N5:	911	910	912	916	886	887	887	915
N6:	835	835	834	838	837	835	836	835
N7:	769	768	771	772	773	770	766	770
N8:	556	554	546	565	565	571	578	555
N9:	191	195	194	211	188	194	191	194

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10B1.DDS
 1.CASO No: 10b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:165.0 mm F.M. M1 = 2.247 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:425.0 mm F.M. M2 = 2.253 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1558	1557	1556	0	1555	1558	1559	0
N2:	1121	1143	1160	1169	1163	1130	1133	1147
N3:	1023	1021	1022	1020	1019	1019	1019	1019
N4:	946	947	945	970	967	963	967	969
N5:	902	902	904	908	877	879	878	906
N6:	826	826	825	829	829	827	828	827
N7:	761	761	763	764	765	762	758	761
N8:	548	545	537	555	556	562	569	546
N9:	185	189	189	206	182	187	184	188

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10C1.DDS
 1.CASO No: 10c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:167.0 mm F.M. M1 = 2.260 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:242.0 mm F.M. M2 = 1.700 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1570	1567	1565	0	1566	1570	1571	0
N2:	1129	1152	1172	1182	1174	1143	1143	1158
N3:	1033	1028	1031	1030	1026	1029	1029	1026
N4:	954	955	954	978	978	974	977	979
N5:	910	911	914	917	885	887	887	916
N6:	835	836	834	839	837	836	837	836
N7:	769	769	772	773	774	771	767	770
N8:	554	551	543	561	562	568	574	551
N9:	189	193	192	209	186	190	188	191

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11A1.DDS
 1.CASO No: 11a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:134.0 mm F.M. M1 = 2.025 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:335.0 mm F.M. M2 = 2.001 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1315	1314	1314	0	1316	1317	1317	0
N2:	969	983	998	1005	999	975	976	987
N3:	884	884	884	883	883	883	882	883
N4:	822	823	822	842	840	837	839	842
N5:	786	786	787	790	767	769	768	790
N6:	724	725	723	727	727	726	726	725
N7:	670	671	673	674	675	671	669	672
N8:	499	494	488	503	503	508	514	495
N9:	207	209	208	219	204	208	206	208

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11B1.DDS
 1.CASO No: 11b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:134.0 mm F.M. M1 = 2.025 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1313	1314	1314	0	1316	1314	1315	0
N2:	968	980	996	1004	997	972	974	984
N3:	882	882	881	880	880	879	879	880
N4:	818	820	819	837	836	833	835	838
N5:	783	783	785	787	763	763	763	787
N6:	721	722	720	724	724	722	723	722
N7:	668	669	670	670	672	669	666	669
N8:	492	489	493	499	500	504	509	490
N9:	202	205	204	217	199	204	200	204

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11C1.DDS
 1.CASO No: 11c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:134.0 mm F.M. M1 = 2.025 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:325.0 mm F.M. M2 = 1.970 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1310	1309	1309	0	1312	1310	1311	0
N2:	977	968	994	1001	995	971	971	982
N3:	881	880	880	878	878	878	877	878
N4:	817	818	817	837	835	832	835	836
N5:	782	782	783	786	762	763	763	785
N6:	720	721	720	724	724	722	723	722
N7:	668	668	670	670	672	669	666	668
N8:	494	491	485	501	501	506	511	492
N9:	208	211	209	221	204	208	206	209

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12A1.DDS
 1.CASO No: 12a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:639.0 mm F.M. M1 = 1.747 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:255.0 mm F.M. M2 = 1.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 14.25 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1450	1452	1451	0	1449	1452	1453	0
N2:	1188	1198	1211	1218	1214	1196	1194	1204
N3:	1124	1122	1124	1123	1120	1121	1121	1119
N4:	1075	1076	1074	1087	1087	1085	1087	1088
N5:	1046	1046	1048	1048	1032	1034	1033	1050
N6:	999	999	998	1002	1002	1000	1002	1001
N7:	959	959	960	960	962	960	956	959
N8:	829	827	820	833	833	837	842	827
N9:	612	613	613	620	609	612	610	612

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12B1.DDS
 1.CASO No: 12b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:635.0 mm F.M. M1 = 1.741 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:256.0 mm F.M. M2 = 1.749 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1463	1464	1462	0	1466	1469	1463	0
N2:	1197	1205	1219	1225	1222	1205	1204	1214
N3:	1129	1127	1128	1128	1125	1126	1125	1124
N4:	1081	1082	1079	1092	1091	1090	1091	1092
N5:	1052	1051	1053	1054	1037	1039	1037	1053
N6:	1005	1005	1003	1007	1007	1006	1006	1004
N7:	965	965	966	966	967	965	962	965
N8:	827	825	820	832	833	837	841	826
N9:	609	612	611	619	608	611	608	611

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12C1.DDS
 1.CASO No: 12c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:644.0 mm F.M. M1 = 1.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:255.0 mm F.M. M2 = 1.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1468	1469	1469	0	1466	1469	1470	0
N2:	1202	1211	1226	1233	1230	1212	1210	1220
N3:	1135	1133	1135	1135	1132	1133	1133	1131
N4:	1087	1088	1086	1098	1098	1098	1099	1096
N5:	1058	1058	1060	1060	1044	1045	1044	1059
N6:	1011	1011	1010	1015	1014	1013	1014	1013
N7:	972	972	972	973	974	972	969	972
N8:	833	831	825	837	839	843	847	831
N9:	614	617	615	623	613	616	614	616

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13A1.DDS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:470.0 mm F.M. M1 = 1.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:187.0 mm F.M. M2 = 1.495 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1459	1461	1461	0	1459	1461	1461	0
N2:	1264	1271	1281	1285	1283	1270	1269	1276
N3:	1212	1210	1212	1211	1209	1210	1210	1209
N4:	1175	1176	1175	1184	1184	1181	1183	1184
N5:	1152	1152	1154	1154	1142	1144	1142	1155
N6:	1117	1117	1115	1119	1118	1117	1118	1118
N7:	1087	1087	1087	1087	1087	1086	1084	1086
N8:	984	983	980	988	988	991	995	984
N9:	824	825	824	829	821	825	823	824

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13B1.DDS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:470.0 mm F.M. M1 = 1.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1470	1471	1472	0	1467	1469	1473	0
N2:	1273	1279	1290	1225	1293	1280	1280	1287
N3:	1220	1217	1220	1219	1217	1218	1218	1218
N4:	1183	1184	1183	1192	1193	1190	1192	1193
N5:	1160	1161	1162	1163	1151	1152	1151	1163
N6:	1125	1125	1125	1129	1128	1126	1128	1127
N7:	1095	1095	1096	1096	1096	1095	1094	1095
N8:	990	988	985	994	994	998	1000	989
N9:	829	830	829	833	827	831	829	830

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13C1.DDS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:472.0 mm F.M. M1 = 1.501 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:186.0 mm F.M. M2 = 1.491 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1465	1467	1467	0	1463	1464	1468	0
N2:	1270	1275	1287	1292	1291	1278	1277	1282
N3:	1216	1214	1216	1216	1219	1219	1215	1214
N4:	1179	1180	1179	1188	1188	1186	1188	1187
N5:	1157	1157	1159	1158	1146	1148	1147	1159
N6:	1121	1121	1121	1125	1124	1122	1123	1123
N7:	1091	1091	1092	1092	1093	1092	1090	1092
N8:	985	984	980	988	989	993	997	985
N9:	826	827	826	830	824	827	824	827

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14A1.DDS
 1.CASO No: 14a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:330.0 mm F.M. M1 = 1.255 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:130.0 mm F.M. M2 = 1.246 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1304	1304	1304	0	1306	1307	1305	0
N2:	1164	1169	1175	1179	1177	1169	1168	1171
N3:	1124	1123	1124	1123	1122	1122	1122	1120
N4:	1097	1098	1096	1103	1103	1101	1103	1103
N5:	1079	1080	1081	1081	1073	1075	1073	1082
N6:	1054	1054	1054	1057	1056	1055	1056	1056
N7:	1033	1033	1033	1033	1033	1032	1031	1033
N8:	957	956	953	959	960	962	964	957
N9:	844	845	844	846	843	846	844	845

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14B1.DDS
 1.CASO No: 14b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:330.0 mm F.M. M1 = 1.255 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:132.0 mm F.M. M2 = 1.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1297	1299	1299	0	1297	1298	1300	0
N2:	1156	1162	1169	1171	1169	1162	1161	1165
N3:	1115	1113	1115	1115	1113	1114	1114	1111
N4:	1088	1089	1087	1094	1095	1093	1095	1094
N5:	1071	1071	1073	1073	1064	1065	1065	1074
N6:	1045	1045	1045	1047	1047	1046	1047	1046
N7:	1023	1023	1023	1023	1024	1023	1021	1023
N8:	945	943	941	947	948	950	952	944
N9:	830	831	830	832	829	831	830	831

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14C1.DDS
 1.CASO No: 14c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:326.0 mm F.M. M1 = 1.248 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:130.0 mm F.M. M2 = 1.246 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1297	1299	1300	0	1302	1301	1301	0
N2:	1161	1165	1172	1176	1173	1165	1166	1168
N3:	1119	1118	1119	1119	1118	1118	1118	1116
N4:	1092	1093	1092	1099	1099	1097	1098	1098
N5:	1077	1076	1077	1077	1069	1070	1070	1078
N6:	1051	1051	1050	1053	1052	1052	1053	1052
N7:	1029	1029	1030	1030	1030	1029	1028	1030
N8:	951	949	947	954	954	956	958	951
N9:	839	840	839	841	837	840	839	840

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15A1.DDS

1.CASO No: 15a 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:210.0 mm F.M. M1 = 1.001 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 8.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14

11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1155	1156	1156	0	1158	1159	1157	0
N2:	1064	1067	1071	1073	1071	1066	1067	1067
N3:	1035	1033	1034	1035	1033	1034	1034	1032
N4:	1016	1017	1015	1020	1020	1018	1021	1021
N5:	1004	1005	1005	1006	1001	1001	1001	1007
N6:	988	988	987	989	989	988	989	989
N7:	972	973	973	973	973	972	971	973
N8:	920	919	918	922	922	923	925	920
N9:	848	848	847	847	846	849	848	849

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15B1.DDS

1.CASO No: 15b 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:211.0 mm F.M. M1 = 1.004 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 87.0 mm F.M. M2 = 1.019 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14

11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1158	1159	1160	0	1161	1160	1160	0
N2:	1066	1070	1074	1075	1073	1069	1069	1070
N3:	1037	1035	1036	1036	1034	1035	1035	1034
N4:	1017	1018	1016	1021	1022	1020	1022	1023
N5:	1005	1006	1007	1006	1002	1002	1002	1008
N6:	989	989	988	993	990	990	990	990
N7:	973	974	973	973	974	973	972	974
N8:	920	919	917	922	922	923	925	919
N9:	846	846	845	846	845	847	846	847

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15C1.DDS

1.CASO No: 15c 2.DATA: 24/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:209.0 mm F.M. M1 = 0.999 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 89.0 mm F.M. M2 = 1.031 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14

11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1191	1192	1192	0	1194	1193	1192	0
N2:	1099	1100	1105	1107	1105	1100	1101	1102
N3:	1067	1066	1067	1067	1066	1066	1066	1065
N4:	1048	1049	1048	1052	1053	1051	1053	1053
N5:	1037	1037	1038	1038	1032	1033	1033	1038
N6:	1020	1020	1019	1021	1021	1020	1021	1021
N7:	1004	1005	1005	1005	1005	1004	1004	1005
N8:	950	948	947	951	951	952	954	949
N9:	875	874	874	874	873	875	875	875

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16A1.DDS
 1.CASO No: 16a 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:573.0 mm F.M. M1 = 0.733 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 6.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1378	1381	1381	0	1381	1381	1381	0
N2:	1329	1330	1332	1333	1331	1328	1329	1329
N3:	1308	1307	1307	1307	1308	1308	1308	1307
N4:	1296	1297	1296	1298	1299	1298	1299	1299
N5:	1286	1289	1289	1289	1287	1287	1287	1290
N6:	1277	1277	1276	1278	1279	1279	1279	1279
N7:	1268	1269	1269	1269	1268	1268	1268	1268
N8:	1236	1236	1235	1238	1237	1238	1239	1236
N9:	1196	1197	1195	1196	1195	1197	1196	1195

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16B1.DDS
 1.CASO No: 16b 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:610.0 mm F.M. M1 = 0.756 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:220.0 mm F.M. M2 = 0.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1373	1380	1380	0	1379	1380	1380	0
N2:	1325	1328	1330	1331	1330	1326	1327	1327
N3:	1304	1301	1304	1304	1303	1304	1304	1303
N4:	1293	1293	1292	1295	1295	1294	1295	1296
N5:	1282	1285	1285	1285	1283	1283	1282	1286
N6:	1273	1273	1272	1274	1275	1274	1275	1275
N7:	1259	1259	1265	1264	1264	1264	1264	1264
N8:	1230	1230	1230	1232	1232	1232	1233	1230
N9:	1190	1190	1189	1189	1189	1190	1189	1189

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16C1.DDS
 1.CASO No: 16c 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:603.0 mm F.M. M1 = 0.752 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1376	1382	1382	0	1382	1383	1382	0
N2:	1328	1330	1332	1334	1332	1329	1330	1330
N3:	1307	1306	1307	1307	1307	1307	1307	1306
N4:	1296	1296	1296	1298	1298	1297	1298	1298
N5:	1287	1288	1289	1288	1286	1286	1286	1290
N6:	1277	1277	1276	1278	1278	1278	1278	1278
N7:	1268	1267	1268	1268	1268	1267	1267	1267
N8:	1233	1233	1233	1236	1235	1236	1237	1233
N9:	1193	1193	1192	1192	1192	1193	1193	1193

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17A1.DDS

1.CASO No: 17a 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:261.0 mm F.M. M1 = 0.495 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 98.0 mm F.M. M2 = 0.497 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1283	1286	1287	0	1288	1287	1287	0
N2:	1262	1263	1264	1264	1263	1262	1263	1262
N3:	1251	1250	1250	1250	1252	1251	1251	1250
N4:	1244	1245	1244	1246	1246	1245	1246	1246
N5:	1241	1240	1240	1241	1240	1240	1239	1242
N6:	1235	1235	1234	1236	1236	1236	1236	1236
N7:	1230	1230	1230	1230	1231	1230	1230	1230
N8:	1213	1213	1212	1214	1213	1214	1215	1213
N9:	1196	1195	1194	1194	1195	1196	1195	1195

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17B1.DDS

1.CASO No: 17b 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:182.0 mm F.M. M1 = 0.413 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 98.0 mm F.M. M2 = 0.497 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 4.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1260	1271	1271	0	1270	1271	1271	0
N2:	1249	1250	1251	1252	1251	1249	1250	1250
N3:	1239	1237	1239	1239	1240	1239	1239	1237
N4:	1233	1234	1233	1234	1235	1233	1235	1234
N5:	1225	1230	1230	1230	1229	1230	1229	1231
N6:	1225	1225	1224	1225	1226	1225	1226	1226
N7:	1220	1221	1221	1220	1220	1220	1220	1220
N8:	1205	1205	1205	1206	1205	1205	1206	1205
N9:	1190	1189	1188	1188	1189	1189	1189	1189

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17C1.DDS

1.CASO No: 17c 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:249.0 mm F.M. M1 = 0.483 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:102.0 mm F.M. M2 = 0.507 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1281	1285	1285	0	1286	1285	1285	0
N2:	1261	1261	1262	1263	1262	1260	1261	1261
N3:	1249	1248	1249	1249	1249	1249	1249	1248
N4:	1243	1243	1243	1244	1244	1244	1244	1244
N5:	1239	1239	1239	1240	1238	1239	1238	1240
N6:	1233	1233	1232	1234	1234	1234	1234	1234
N7:	1228	1229	1229	1229	1229	1228	1229	1229
N8:	1211	1211	1211	1213	1212	1212	1213	1211
N9:	1194	1193	1192	1192	1193	1194	1194	1193

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18A1.DDS
 1.CASO No: 18a 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 72.0 mm F.M. M1 = 0.260 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 27.0 mm F.M. M2 = 0.261 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1216	1218	1219	0	1219	1219	1219	0
N2:	1212	1212	1213	1213	1212	1212	1212	1212
N3:	1208	1207	1208	1208	1208	1208	1208	1209
N4:	1205	1206	1205	1206	1207	1206	1207	1207
N5:	1205	1204	1204	1205	1204	1205	1204	1205
N6:	1202	1202	1201	1203	1203	1203	1203	1203
N7:	1200	1201	1201	1201	1201	1200	1201	1201
N8:	1194	1195	1195	1196	1195	1195	1195	1194
N9:	1191	1190	1189	1189	1190	1190	1190	1190

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18B1.DDS
 1.CASO No: 18b 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 66.0 mm F.M. M1 = 0.249 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 17.0 mm F.M. M2 = 0.207 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1211	1213	1214	0	1215	1214	1213	0
N2:	1208	1208	1209	1208	1208	1208	1208	1208
N3:	1204	1203	1204	1204	1204	1204	1204	1205
N4:	1201	1202	1201	1202	1202	1201	1202	1202
N5:	1201	1200	1200	1201	1200	1201	1200	1201
N6:	1198	1198	1198	1199	1199	1198	1199	1199
N7:	1196	1197	1197	1197	1197	1196	1197	1197
N8:	1191	1192	1192	1193	1192	1192	1192	1191
N9:	1189	1188	1187	1187	1187	1188	1188	1187

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18C1.DDS
 1.CASO No: 18c 2.DATA: 25/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 64.0 mm F.M. M1 = 0.245 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 22.0 mm F.M. M2 = 0.235 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: s/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1213	1217	1218	0	1218	1217	1217	0
N2:	1212	1211	1212	1212	1211	1211	1212	1211
N3:	1207	1206	1207	1207	1209	1207	1207	1208
N4:	1204	1205	1204	1205	1206	1205	1206	1206
N5:	1203	1203	1203	1204	1203	1204	1203	1204
N6:	1202	1202	1201	1202	1202	1202	1202	1202
N7:	1200	1201	1200	1200	1200	1199	1200	1200
N8:	1194	1194	1194	1195	1194	1194	1194	1194
N9:	1191	1190	1189	1189	1189	1190	1190	1189

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08A2.DDS
 1.CASO No: 08a 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:248.0 mm F.M. M1 = 2.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:634.0 mm F.M. M2 = 2.752 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1836	1825	1807	1789	1941	1833	1819	1811
N3:	1691	1689	1691	1688	1694	1694	1689	1686
N4:	1474	1474	1473	1474	1475	1472	1473	1476
N5:	1253	1254	1258	1260	1259	1258	1254	1255
N6:	1038	1038	1038	1043	1042	1041	1041	1043
N7:	825	825	826	826	824	823	825	828
N8:	652	649	648	654	643	647	658	663
N9:	186	182	183	302	183	177	184	187

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08B2.DDS
 1.CASO No: 08b 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:255.0 mm F.M. M1 = 2.793 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:635.0 mm F.M. M2 = 2.754 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 22.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1856	1858	1838	1824	1873	1865	1855	1845
N3:	1725	1724	1726	1726	1726	1726	1723	1721
N4:	1503	1503	1503	1504	1505	1500	1502	1505
N5:	1278	1280	1283	1287	1286	1283	1281	1281
N6:	1061	1060	1061	1067	1066	1065	1064	1067
N7:	846	846	846	846	844	843	844	847
N8:	669	666	665	672	660	664	676	681
N9:	194	190	189	312	193	187	193	197

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08C2.DDS
 1.CASO No: 08c 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:245.0 mm F.M. M1 = 2.738 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:631.0 mm F.M. M2 = 2.746 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1842	1828	1811	1792	1839	1834	1828	1817
N3:	1696	1695	1697	1697	1696	1697	1693	1691
N4:	1480	1480	1479	1480	1481	1479	1480	1483
N5:	1259	1261	1264	1268	1266	1263	1260	1262
N6:	1047	1046	1046	1051	1051	1049	1050	1052
N7:	835	834	834	834	834	832	833	836
N8:	661	658	657	664	653	656	668	672
N9:	200	197	196	314	200	195	199	202

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09A2.DDS
 1.CASO No: 09a 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:209.0 mm F.M. M1 = 2.529 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:512.0 mm F.M. M2 = 2.473 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1589	1578	1561	1548	1591	1583	1575	1566
N3:	1463	1462	1464	1463	1463	1463	1460	1456
N4:	1281	1282	1282	1282	1282	1279	1280	1280
N5:	1094	1095	1098	1100	1100	1099	1096	1097
N6:	915	913	915	918	919	917	915	919
N7:	735	735	734	735	734	733	735	736
N8:	588	585	584	590	580	583	593	597
N9:	200	196	197	302	200	195	200	204

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09B2.DDS
 1.CASO No: 09b 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:214.0 mm F.M. M1 = 2.559 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:522.0 mm F.M. M2 = 2.497 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1608	1598	1581	1567	1610	1604	1594	1587
N3:	1482	1482	1483	1482	1483	1484	1480	1478
N4:	1296	1296	1296	1297	1297	1294	1296	1297
N5:	1104	1105	1109	1108	1109	1108	1106	1108
N6:	920	919	920	923	924	922	923	924
N7:	737	737	736	737	736	734	736	738
N8:	586	584	583	589	579	583	592	596
N9:	195	191	192	290	193	189	195	196

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09C2.DDS
 1.CASO No: 09c 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:210.0 mm F.M. M1 = 2.535 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:524.0 mm F.M. M2 = 2.502 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1601	1591	1575	1561	1605	1597	1588	1580
N3:	1476	1476	1477	1477	1478	1479	1476	1472
N4:	1290	1291	1291	1292	1291	1288	1290	1292
N5:	1100	1101	1105	1107	1107	1106	1104	1105
N6:	917	916	918	920	920	919	920	922
N7:	734	734	734	735	734	731	734	736
N8:	585	582	582	587	578	581	591	595
N9:	195	192	193	290	194	189	194	197

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10A2.DDS
 1.CASO No: 10a 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:167.0 mm F.M. M1 = 2.260 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:422.0 mm F.M. M2 = 2.245 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1713	1714	1713	0	1713	1712	1714	0
N2:	1347	1341	1329	1315	1352	1345	1338	1331
N3:	1243	1242	1243	1242	1242	1243	1241	1235
N4:	1090	1091	1093	1093	1092	1089	1091	1093
N5:	937	938	941	943	942	941	939	940
N6:	787	787	788	789	791	789	789	790
N7:	637	637	637	638	637	636	638	639
N8:	517	514	514	518	510	513	521	524
N9:	200	197	197	281	197	194	199	202

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10B2.DDS
 1.CASO No: 10b 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:168.0 mm F.M. M1 = 2.267 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:425.0 mm F.M. M2 = 2.253 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1723	1722	1721	0	1719	1720	1721	0
N2:	1360	1348	1341	1331	1366	1358	1352	1346
N3:	1257	1256	1258	1257	1257	1256	1255	1252
N4:	1103	1103	1103	1104	1103	1099	1102	1104
N5:	948	947	950	952	952	950	949	950
N6:	795	794	796	799	796	797	797	798
N7:	644	644	643	644	643	642	643	645
N8:	521	519	518	523	515	518	525	528
N9:	208	204	203	280	204	199	206	208

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10C2.DDS
 1.CASO No: 10c 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:166.0 mm F.M. M1 = 2.253 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:416.0 mm F.M. M2 = 2.229 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1699	1701	1701	0	1696	1698	1700	0
N2:	1339	1333	1321	1307	1343	1336	1327	1323
N3:	1235	1234	1236	1236	1237	1237	1234	1232
N4:	1083	1083	1082	1084	1084	1080	1082	1083
N5:	929	929	930	933	932	931	930	930
N6:	778	777	778	780	780	779	780	781
N7:	627	626	626	626	626	624	625	628
N8:	504	502	501	505	500	500	508	511
N9:	193	190	190	266	192	187	191	194

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11A2.DDS

1.CASO No: 11a 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:137.0 mm F.M. M1 = 2.047 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:338.0 mm F.M. M2 = 2.009 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 16.75 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1456	1458	1458	0	1454	1456	1457	0
N2:	1159	1153	1143	1132	1163	1157	1148	1145
N3:	1070	1068	1070	1071	1070	1071	1070	1064
N4:	945	946	946	946	947	945	947	948
N5:	818	818	821	823	823	821	820	820
N6:	695	695	695	697	697	696	696	697
N7:	570	571	570	571	570	569	570	571
N8:	471	469	468	472	466	468	474	477
N9:	213	210	211	277	213	210	213	214

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11B2.DDS

1.CASO No: 11b 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:132.0 mm F.M. M1 = 2.009 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:333.0 mm F.M. M2 = 1.995 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1443	1445	1445	0	1441	1444	1446	0
N2:	1157	1151	1141	1131	1160	1155	1147	1144
N3:	1071	1070	1071	1072	1072	1073	1075	1067
N4:	946	946	948	953	947	946	946	948
N5:	820	820	822	825	824	822	822	822
N6:	696	695	696	698	698	697	698	698
N7:	572	573	573	572	573	570	572	575
N8:	473	471	470	474	474	470	476	479
N9:	225	222	223	282	224	220	224	227

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO11C2.DDS

1.CASO No: 11c 2.DATA: 27/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:131.0 mm F.M. M1 = 2.002 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:325.0 mm F.M. M2 = 1.970 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 16.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1433	1435	1435	0	1433	1434	1435	0
N2:	1148	1143	1133	1123	1152	1148	1139	1136
N3:	1063	1062	1064	1063	1064	1065	1063	1060
N4:	939	939	941	941	941	938	940	943
N5:	815	815	817	819	818	817	817	817
N6:	692	691	692	694	696	695	694	695
N7:	570	570	570	571	570	569	570	571
N8:	472	470	469	473	466	469	475	478
N9:	225	223	223	282	225	222	225	227

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12A2.DDS
 1.CASO No: 12a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:641.0 mm F.M. M1 = 1.749 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:254.0 mm F.M. M2 = 1.742 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 14.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1750	1750	1750	0	1745	1747	1748	0
N2:	1529	1524	1518	1509	1531	1526	1522	1519
N3:	1459	1459	1460	1459	1460	1460	1459	1458
N4:	1362	1362	1353	1364	1364	1358	1365	1363
N5:	1263	1264	1265	1268	1267	1266	1265	1266
N6:	1168	1168	1168	1171	1170	1169	1170	1170
N7:	1074	1074	1074	1074	1073	1072	1073	1073
N8:	998	998	996	1000	993	998	1000	1002
N9:	808	805	806	847	808	806	808	810

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12B2.DDS
 1.CASO No: 12b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:644.0 mm F.M. M1 = 1.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:256.0 mm F.M. M2 = 1.749 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1767	1767	1767	0	1763	1764	1766	0
N2:	1544	1541	1533	1524	1545	1542	1539	1535
N3:	1476	1475	1476	1476	1476	1476	1475	1474
N4:	1378	1378	1378	1380	1380	1377	1379	1379
N5:	1277	1279	1281	1282	1283	1282	1281	1281
N6:	1183	1176	1182	1175	1185	1184	1185	1186
N7:	1087	1088	1088	1088	1087	1087	1088	1089
N8:	1012	1010	1010	1013	1008	1009	1014	1016
N9:	821	819	820	860	820	818	822	823

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12C2.DDS
 1.CASO No: 12c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:645.0 mm F.M. M1 = 1.755 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:255.0 mm F.M. M2 = 1.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1780	1779	1778	0	1775	1776	1778	0
N2:	1557	1552	1544	1535	1557	1554	1550	1546
N3:	1487	1486	1488	1487	1486	1487	1487	1487
N4:	1388	1388	1389	1389	1389	1387	1388	1390
N5:	1285	1287	1289	1290	1290	1290	1289	1290
N6:	1190	1188	1190	1192	1192	1190	1192	1193
N7:	1092	1093	1092	1093	1092	1091	1093	1094
N8:	1014	1013	1013	1015	1011	1011	1017	1018
N9:	824	822	824	865	825	823	827	827

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13A2.DDS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:473.0 mm F.M. M1 = 1.503 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:189.0 mm F.M. M2 = 1.503 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1538	1539	1538	0	1536	1537	1538	0
N2:	1373	1370	1365	1358	1376	1372	1369	1367
N3:	1317	1317	1318	1318	1318	1318	1317	1317
N4:	1242	1242	1243	1243	1244	1242	1242	1243
N5:	1166	1166	1167	1168	1168	1168	1167	1168
N6:	1093	1093	1093	1094	1094	1094	1094	1095
N7:	1019	1020	1019	1019	1019	1018	1020	1021
N8:	961	959	959	961	958	958	962	964
N9:	820	817	818	841	818	817	821	821

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13B2.DDS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:471.0 mm F.M. M1 = 1.500 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:189.0 mm F.M. M2 = 1.503 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1564	1565	1565	0	1563	1564	1565	0
N2:	1400	1397	1391	1384	1401	1398	1396	1394
N3:	1345	1345	1346	1346	1347	1346	1345	1344
N4:	1269	1270	1270	1271	1271	1269	1270	1271
N5:	1193	1193	1194	1196	1196	1196	1195	1195
N6:	1119	1118	1118	1120	1120	1119	1121	1121
N7:	1046	1046	1046	1046	1045	1045	1046	1047
N8:	987	986	986	988	984	985	989	988
N9:	846	845	845	874	847	845	848	849

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13C2.DDS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:473.0 mm F.M. M1 = 1.503 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:192.0 mm F.M. M2 = 1.515 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1567	1567	1567	0	1565	1566	1566	0
N2:	1400	1396	1391	1386	1402	1399	1395	1394
N3:	1344	1344	1345	1345	1345	1345	1343	1344
N4:	1266	1266	1266	1267	1268	1266	1267	1267
N5:	1187	1188	1190	1191	1191	1191	1189	1190
N6:	1113	1113	1113	1115	1114	1114	1115	1115
N7:	1037	1038	1037	1038	1038	1037	1038	1039
N8:	977	976	976	977	974	975	979	980
N9:	835	833	834	858	836	834	836	837

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14A2.DDS

1.CASO No: 14a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:332.0 mm F.M. M1 = 1.259 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:131.0 mm F.M. M2 = 1.251 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1350	1351	1352	0	1348	1351	1351	0
N2:	1232	1230	1227	1221	1233	1231	1227	1227
N3:	1192	1191	1192	1192	1192	1192	1191	1191
N4:	1136	1137	1136	1137	1138	1135	1136	1137
N5:	1080	1081	1082	1082	1083	1083	1082	1083
N6:	1028	1028	1028	1029	1029	1029	1029	1030
N7:	974	975	974	975	974	974	974	975
N8:	933	931	931	932	930	930	933	934
N9:	833	831	831	852	833	831	834	834

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14B2.DDS

1.CASO No: 14b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:329.0 mm F.M. M1 = 1.253 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:132.0 mm F.M. M2 = 1.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1376	1377	1378	0	1376	1377	1378	0
N2:	1261	1259	1256	1250	1261	1259	1257	1256
N3:	1219	1219	1220	1220	1220	1220	1220	1219
N4:	1163	1163	1163	1164	1164	1162	1163	1164
N5:	1106	1106	1108	1108	1108	1108	1108	1109
N6:	1053	1053	1052	1054	1053	1053	1054	1054
N7:	999	1000	1000	1001	1000	999	998	1001
N8:	955	954	954	955	953	953	956	957
N9:	858	856	856	872	857	855	858	858

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14C2.DDS

1.CASO No: 14c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:332.0 mm F.M. M1 = 1.259 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:132.0 mm F.M. M2 = 1.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 10.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1369	1370	1371	0	1370	1371	1370	0
N2:	1252	1250	1247	1241	1253	1252	1250	1249
N3:	1211	1210	1211	1212	1211	1212	1211	1211
N4:	1153	1154	1154	1154	1155	1152	1154	1155
N5:	1096	1095	1097	1098	1098	1098	1097	1098
N6:	1041	1041	1040	1041	1042	1041	1042	1042
N7:	985	986	985	986	985	985	985	986
N8:	941	940	940	941	938	939	942	943
N9:	842	840	840	856	841	840	842	842

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15A2.DDS
 1.CASO No: 15a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:214.0 mm F.M. M1 = 1.011 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 8.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1177	1179	1179	0	1179	1177	1178	0
N2:	1099	1099	1097	1092	1099	1099	1097	1097
N3:	1070	1069	1070	1071	1071	1071	1071	1069
N4:	1033	1033	1033	1033	1034	1031	1034	1034
N5:	994	995	996	996	997	998	997	998
N6:	960	959	960	960	961	960	960	961
N7:	922	924	923	923	923	922	923	924
N8:	895	894	893	894	892	892	894	895
N9:	831	829	829	838	830	830	832	831

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15B2.DDS
 1.CASO No: 15b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:211.0 mm F.M. M1 = 1.004 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1206	1208	1209	0	1209	1208	1209	0
N2:	1131	1129	1128	1124	1130	1130	1129	1128
N3:	1102	1101	1102	1102	1102	1102	1102	1100
N4:	1062	1063	1062	1063	1064	1062	1064	1064
N5:	1023	1023	1024	1025	1025	1025	1024	1025
N6:	986	986	986	987	987	987	987	987
N7:	948	949	948	949	949	948	948	949
N8:	919	918	917	918	916	916	918	919
N9:	855	853	853	852	854	853	855	855

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15C2.DDS
 1.CASO No: 15c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:216.0 mm F.M. M1 = 1.016 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1210	1213	1214	0	1213	1213	1213	0
N2:	1134	1134	1131	1127	1134	1133	1132	1131
N3:	1104	1103	1105	1105	1105	1105	1105	1102
N4:	1065	1065	1064	1065	1066	1064	1066	1066
N5:	1025	1025	1026	1027	1027	1027	1027	1027
N6:	988	988	987	989	989	989	989	990
N7:	949	950	950	950	950	949	950	950
N8:	920	919	918	919	917	918	920	920
N9:	856	854	854	863	854	853	856	855

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16A2.DDS
 1.CASO No: 16a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:609.0 mm F.M. M1 = 0.756 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:222.0 mm F.M. M2 = 0.748 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1393	1392	1392	0	1392	1392	1392	0
N2:	1346	1346	1345	1343	1346	1346	1345	1345
N3:	1327	1325	1327	1327	1326	1327	1327	1326
N4:	1302	1302	1302	1302	1302	1301	1302	1302
N5:	1276	1278	1279	1278	1279	1279	1278	1279
N6:	1256	1255	1255	1256	1256	1256	1257	1257
N7:	1232	1232	1232	1232	1232	1231	1232	1233
N8:	1214	1214	1214	1214	1212	1213	1214	1214
N9:	1178	1177	1177	1181	1177	1177	1177	1178

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16B2.DDS
 1.CASO No: 16b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:616.0 mm F.M. M1 = 0.760 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1395	1396	1396	0	1396	1396	1396	0
N2:	1349	1350	1348	1347	1350	1349	1349	1348
N3:	1330	1328	1330	1330	1329	1330	1330	1329
N4:	1304	1305	1305	1305	1306	1305	1306	1305
N5:	1279	1281	1281	1281	1282	1282	1281	1282
N6:	1258	1258	1257	1259	1258	1258	1259	1259
N7:	1234	1235	1234	1234	1234	1234	1235	1235
N8:	1215	1215	1215	1216	1214	1214	1216	1216
N9:	1179	1178	1178	1182	1178	1178	1179	1179

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16C2.DDS
 1.CASO No: 16c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:603.0 mm F.M. M1 = 0.752 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:220.0 mm F.M. M2 = 0.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1408	1407	1407	0	1408	1408	1408	0
N2:	1361	1362	1360	1359	1362	1361	1361	1360
N3:	1342	1340	1342	1342	1341	1343	1342	1342
N4:	1317	1317	1317	1318	1318	1317	1318	1318
N5:	1291	1293	1294	1294	1295	1295	1294	1295
N6:	1271	1271	1271	1272	1271	1271	1272	1272
N7:	1247	1247	1248	1248	1247	1247	1248	1248
N8:	1229	1229	1229	1230	1228	1228	1230	1230
N9:	1194	1193	1192	1197	1193	1193	1194	1194

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17A2.DDS
 1.CASO No: 17a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:244.0 mm F.M. M1 = 0.478 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 99.0 mm F.M. M2 = 0.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 21.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1280	1281	1282	0	1282	1281	1281	0
N2:	1260	1260	1259	1260	1259	1259	1259	1259
N3:	1249	1248	1249	1249	1249	1249	1249	1248
N4:	1235	1235	1235	1236	1236	1235	1236	1236
N5:	1223	1222	1223	1224	1224	1224	1223	1224
N6:	1211	1211	1211	1212	1211	1211	1212	1212
N7:	1198	1199	1199	1199	1199	1198	1199	1199
N8:	1189	1189	1189	1190	1188	1188	1189	1189
N9:	1174	1173	1172	1174	1173	1173	1173	1173

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17B2.DDS
 1.CASO No: 17b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:261.0 mm F.M. M1 = 0.495 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:103.0 mm F.M. M2 = 0.509 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1300	1301	1302	0	1302	1301	1301	0
N2:	1279	1279	1279	1278	1279	1279	1279	1278
N3:	1268	1268	1268	1268	1269	1269	1268	1267
N4:	1254	1254	1254	1255	1255	1254	1255	1255
N5:	1242	1241	1241	1242	1242	1242	1242	1242
N6:	1229	1229	1229	1230	1230	1230	1230	1230
N7:	1216	1217	1217	1217	1217	1216	1217	1217
N8:	1206	1206	1207	1207	1205	1205	1206	1206
N9:	1190	1189	1189	1190	1189	1190	1190	1190

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17C2.DDS
 1.CASO No: 17c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:272.0 mm F.M. M1 = 0.505 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:100.0 mm F.M. M2 = 0.502 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1302	1304	1304	0	1304	1303	1303	0
N2:	1281	1281	1281	1280	1281	1281	1281	1280
N3:	1270	1269	1270	1270	1270	1270	1270	1269
N4:	1256	1256	1256	1256	1256	1255	1257	1256
N5:	1243	1242	1243	1244	1244	1244	1243	1244
N6:	1231	1231	1230	1231	1231	1231	1232	1232
N7:	1218	1218	1218	1218	1218	1217	1218	1218
N8:	1207	1208	1208	1208	1207	1207	1208	1208
N9:	1192	1191	1190	1192	1191	1191	1191	1191

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18A2.DDS

1.CASO No: 18a 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 64.0 mm F.M. M1 = 0.245 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 20.0 mm F.M. M2 = 0.225 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 21.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1250	1251	1251	0	1250	1251	1251	0
N2:	1246	1245	1245	1245	1244	1245	1245	1244
N3:	1241	1241	1241	1241	1241	1242	1241	1240
N4:	1236	1236	1236	1236	1237	1236	1237	1237
N5:	1231	1232	1232	1232	1233	1233	1232	1233
N6:	1228	1228	1228	1229	1229	1228	1229	1229
N7:	1224	1225	1224	1224	1224	1224	1224	1224
N8:	1220	1221	1220	1221	1220	1220	1220	1220
N9:	1217	1217	1216	1216	1217	1217	1217	1216

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18B2.DDS

1.CASO No: 18b 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 86.0 mm F.M. M1 = 0.284 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 20.0 mm F.M. M2 = 0.225 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1236	1237	1237	0	1237	1236	1237	0
N2:	1231	1230	1230	1230	1230	1230	1231	1230
N3:	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1227
N4:	1220	1220	1220	1220	1221	1220	1221	1221
N5:	1216	1215	1215	1216	1216	1216	1216	1216
N6:	1211	1211	1210	1211	1211	1211	1212	1212
N7:	1206	1207	1206	1206	1207	1206	1206	1206
N8:	1202	1202	1202	1202	1201	1201	1202	1202
N9:	1198	1197	1196	1197	1197	1197	1198	1197

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18C2.DDS

1.CASO No: 18c 2.DATA: 26/09/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 70.0 mm F.M. M1 = 0.256 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 24.0 mm F.M. M2 = 0.246 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-completa

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1233	1234	1234	0	1234	1233	1234	0
N2:	1229	1228	1228	1228	1227	1227	1228	1227
N3:	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1225
N4:	1218	1218	1218	1218	1219	1218	1219	1219
N5:	1213	1213	1213	1214	1214	1214	1213	1214
N6:	1209	1209	1208	1209	1209	1209	1209	1209
N7:	1203	1204	1204	1204	1204	1203	1204	1204
N8:	1200	1200	1200	1200	1199	1199	1200	1200
N9:	1196	1195	1194	1195	1195	1195	1195	1195

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08A3.DDS
 1.CASO No: 08a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:248.0 mm F.M. M1 = 2.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:619.0 mm F.M. M2 = 2.719 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 22.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1917	1910	1921	1934	1923	1883	1887	1895
N3:	1776	1773	1775	1773	1766	1760	1766	1769
N4:	1547	1547	1546	1545	1544	1541	1544	1546
N5:	1312	1314	1318	1316	1313	1315	1313	1315
N6:	1084	1084	1087	1087	1086	1086	1086	1087
N7:	853	857	856	860	862	861	860	859
N8:	671	677	674	682	672	685	688	686
N9:	194	196	191	225	188	191	167	190

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08B3.DDS
 1.CASO No: 08b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:248.0 mm F.M. M1 = 2.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:627.0 mm F.M. M2 = 2.737 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 22.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1924	1915	1929	1939	1926	1887	1892	1900
N3:	1780	1779	1780	1776	1769	1771	1771	1770
N4:	1551	1551	1549	1547	1548	1545	1548	1549
N5:	1314	1317	1321	1318	1316	1317	1314	1315
N6:	1084	1084	1086	1087	1087	1087	1086	1087
N7:	851	855	853	858	860	859	859	857
N8:	667	672	671	678	667	681	684	681
N9:	187	190	184	219	179	181	158	184

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO08C3.DDS
 1.CASO No: 08c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:248.0 mm F.M. M1 = 2.754 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:632.0 mm F.M. M2 = 2.748 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 22.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1926	1914	1929	1943	1932	1889	1895	1903
N3:	1783	1782	1782	1783	1774	1778	1775	1769
N4:	1554	1554	1552	1550	1549	1547	1550	1551
N5:	1314	1316	1321	1318	1316	1318	1315	1316
N6:	1083	1083	1085	1085	1085	1084	1085	1085
N7:	848	852	850	855	857	855	856	854
N8:	663	668	666	673	663	677	680	678
N9:	181	184	179	213	175	178	154	177

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09A3.DDS

1.CASO No: 09a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:200.0 mm F.M. M1 = 2.473 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:519.0 mm F.M. M2 = 2.490 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 20.25 m3/h
N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

Table with 9 columns (NIV/TOM: 1-9) and 9 rows (N1-N9) showing axial pressure data for experiment CASO09A3.DDS.

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09B3.DDS

1.CASO No: 09b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:207.0 mm F.M. M1 = 2.516 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:526.0 mm F.M. M2 = 2.507 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

Table with 9 columns (NIV/TOM: 1-9) and 9 rows (N1-N9) showing axial pressure data for experiment CASO09B3.DDS.

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO09C3.DDS

1.CASO No: 09c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:206.0 mm F.M. M1 = 2.510 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:516.0 mm F.M. M2 = 2.483 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 20.50 m3/h
N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

Table with 9 columns (NIV/TOM: 1-9) and 9 rows (N1-N9) showing axial pressure data for experiment CASO09C3.DDS.

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10A3.DDS

1.CASO No: 10a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:165.0 mm F.M. M1 = 2.247 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:423.0 mm F.M. M2 = 2.248 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1805	1806	1806	0	1804	1807	1806	0
N2:	1412	1402	1414	1425	1415	1385	1389	1393
N3:	1306	1306	1306	1298	1301	1303	1302	1299
N4:	1145	1146	1145	1143	1143	1139	1141	1143
N5:	976	977	981	979	979	979	978	977
N6:	815	815	817	816	817	817	816	816
N7:	648	651	650	653	654	653	654	653
N8:	519	523	521	526	518	527	529	527
N9:	199	200	197	216	194	197	180	195

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10B3.DDS

1.CASO No: 10b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:165.0 mm F.M. M1 = 2.247 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:426.0 mm F.M. M2 = 2.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1806	1807	1806	0	1803	1807	1806	0
N2:	1411	1403	1414	1425	1415	1386	1391	1396
N3:	1308	1307	1308	1307	1299	1301	1301	1296
N4:	1144	1144	1142	1140	1140	1138	1140	1143
N5:	976	977	979	978	977	977	977	977
N6:	814	814	815	815	814	814	814	814
N7:	646	649	648	651	652	651	650	649
N8:	515	519	517	522	515	524	526	525
N9:	192	193	191	211	188	191	176	190

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO10C3.DDS

1.CASO No: 10c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:166.0 mm F.M. M1 = 2.253 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:430.0 mm F.M. M2 = 2.266 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 18.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1817	1813	1813	0	1815	1814	1817	0
N2:	1415	1407	1420	1430	1419	1389	1392	1398
N3:	1311	1310	1310	1308	1301	1303	1303	1297
N4:	1144	1144	1143	1142	1142	1140	1143	1145
N5:	976	976	979	978	977	978	976	977
N6:	811	811	813	813	813	813	812	812
N7:	643	645	644	647	649	648	647	646
N8:	510	514	513	518	511	520	522	520
N9:	184	186	183	204	182	184	169	182

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CAS011A3.DDS

1.CASO No: 11a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:133.0 mm F.M. M1 = 2.017 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:331.0 mm F.M. M2 = 1.989 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1519	1520	1519	0	1520	1521	1521	0
N2:	1201	1198	1205	1212	1204	1182	1183	1187
N3:	1116	1114	1115	1114	1108	1110	1109	1107
N4:	981	981	980	980	979	976	979	983
N5:	844	845	847	847	846	845	845	846
N6:	711	711	713	713	713	713	712	712
N7:	574	577	576	578	580	579	578	578
N8:	468	471	470	474	468	475	477	475
N9:	210	211	209	224	208	210	200	209

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CAS011B3.DDS

1.CASO No: 11b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:132.0 mm F.M. M1 = 2.009 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:332.0 mm F.M. M2 = 1.992 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1516	1517	1517	0	1515	1517	1517	0
N2:	1198	1194	1202	1209	1201	1178	1181	1185
N3:	1112	1111	1112	1111	1107	1109	1107	1104
N4:	980	980	979	978	979	976	979	981
N5:	844	845	846	846	844	844	843	844
N6:	710	711	712	712	713	713	713	713
N7:	574	577	576	578	580	579	578	577
N8:	469	472	470	475	468	475	478	476
N9:	214	215	212	226	212	214	203	212

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CAS011C3.DDS

1.CASO No: 11c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:132.0 mm F.M. M1 = 2.009 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:335.0 mm F.M. M2 = 2.001 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 16.50 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1517	1516	1517	0	1516	1517	1518	0
N2:	1199	1194	1202	1210	1201	1179	1181	1184
N3:	1113	1112	1113	1112	1106	1108	1107	1102
N4:	979	979	978	977	977	975	978	979
N5:	842	843	844	844	843	843	843	844
N6:	708	709	710	710	710	710	709	710
N7:	571	574	572	574	576	575	575	574
N8:	465	468	466	471	464	471	473	472
N9:	209	210	206	221	204	206	196	206

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12A3.DDS
 1.CASO No: 12a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:645.0 mm F.M. M1 = 1.755 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:258.0 mm F.M. M2 = 1.756 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1614	1613	1613	0	1616	1614	1616	0
N2:	1368	1365	1370	1375	1370	1353	1351	1355
N3:	1299	1297	1299	1297	1295	1297	1296	1296
N4:	1197	1197	1197	1197	1196	1193	1196	1197
N5:	1090	1092	1093	1093	1092	1093	1091	1092
N6:	990	990	991	992	991	991	992	992
N7:	885	888	887	888	890	888	889	888
N8:	805	807	807	810	805	809	811	810
N9:	609	611	608	617	607	608	599	606

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12B3.DDS
 1.CASO No: 12b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:645.0 mm F.M. M1 = 1.755 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:249.0 mm F.M. M2 = 1.725 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 14.25 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1607	1608	1608	0	1610	1609	1610	0
N2:	1365	1361	1367	1373	1366	1350	1350	1354
N3:	1297	1295	1296	1294	1291	1293	1293	1293
N4:	1195	1195	1193	1193	1193	1190	1193	1194
N5:	1088	1090	1092	1091	1091	1091	1090	1091
N6:	990	989	990	993	991	991	991	991
N7:	885	889	887	888	890	889	889	889
N8:	806	808	808	811	806	811	813	811
N9:	614	616	612	621	610	611	604	612

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO12C3.DDS
 1.CASO No: 12c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:645.0 mm F.M. M1 = 1.755 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:257.0 mm F.M. M2 = 1.752 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 14.50 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1616	1617	1617	0	1617	1617	1618	0
N2:	1372	1369	1376	1381	1375	1357	1357	1362
N3:	1304	1302	1304	1303	1304	1306	1305	1301
N4:	1201	1202	1200	1200	1199	1197	1200	1201
N5:	1094	1096	1098	1096	1096	1097	1096	1096
N6:	994	994	995	996	994	996	995	996
N7:	888	892	891	891	892	891	891	892
N8:	808	810	809	812	807	812	814	813
N9:	612	613	610	619	608	609	602	610

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13A3.DDS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:475.0 mm F.M. M1 = 1.506 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:184.0 mm F.M. M2 = 1.483 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1402	1403	1402	0	1403	1404	1405	0
N2:	1222	1221	1224	1229	1224	1211	1212	1214
N3:	1169	1168	1168	1167	1166	1168	1167	1165
N4:	1091	1091	1089	1089	1090	1088	1090	1092
N5:	1009	1010	1011	1010	1010	1011	1010	1011
N6:	932	932	933	933	934	934	934	934
N7:	852	854	853	854	855	854	854	854
N8:	791	792	791	794	790	794	795	794
N9:	648	649	646	651	646	648	642	648

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13B3.DDS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:476.0 mm F.M. M1 = 1.508 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:187.0 mm F.M. M2 = 1.495 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1392	1393	1393	0	1392	1392	1392	0
N2:	1209	1208	1212	1216	1212	1199	1198	1201
N3:	1156	1155	1156	1155	1152	1154	1154	1152
N4:	1077	1077	1076	1076	1076	1073	1076	1077
N5:	995	995	997	996	996	996	998	996
N6:	917	917	917	917	918	918	918	918
N7:	836	838	837	838	839	837	837	838
N8:	774	775	774	777	774	777	778	777
N9:	630	631	628	633	628	629	622	629

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO13C3.DDS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:472.0 mm F.M. M1 = 1.501 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:187.0 mm F.M. M2 = 1.495 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1397	1398	1398	0	1398	1399	1399	0
N2:	1217	1216	1220	1224	1220	1207	1208	1210
N3:	1164	1163	1164	1163	1160	1162	1162	1161
N4:	1085	1085	1084	1084	1084	1082	1084	1085
N5:	1003	1003	1005	1004	1004	1004	1004	1004
N6:	926	925	926	926	927	926	926	926
N7:	844	846	845	846	847	846	846	846
N8:	782	783	782	785	782	785	787	786
N9:	639	639	637	642	636	637	631	638

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14A3.DDS

1.CASO No: 14a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:329.0 mm F.M. M1 = 1.253 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:132.0 mm F.M. M2 = 1.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1378	1379	1380	0	1379	1379	1379	0
N2:	1247	1246	1249	1252	1250	1241	1240	1242
N3:	1207	1206	1207	1207	1205	1207	1206	1206
N4:	1148	1148	1147	1147	1147	1145	1148	1148
N5:	1085	1087	1088	1088	1087	1088	1087	1087
N6:	1028	1028	1028	1028	1029	1029	1029	1030
N7:	968	970	969	969	970	970	970	970
N8:	922	923	923	924	922	924	925	925
N9:	821	821	819	822	820	820	817	819

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14B3.DDS

1.CASO No: 14b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:326.0 mm F.M. M1 = 1.248 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:134.0 mm F.M. M2 = 1.265 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1386	1388	1388	0	1388	1388	1388	0
N2:	1256	1255	1259	1261	1258	1250	1250	1251
N3:	1216	1215	1216	1215	1214	1215	1215	1215
N4:	1157	1157	1156	1157	1157	1155	1157	1157
N5:	1094	1095	1097	1096	1096	1097	1096	1096
N6:	1037	1037	1037	1037	1038	1038	1038	1039
N7:	976	978	978	978	979	978	978	978
N8:	930	931	931	933	930	932	934	933
N9:	829	830	828	830	827	829	824	828

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO14C3.DDS

1.CASO No: 14c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:336.0 mm F.M. M1 = 1.267 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:134.0 mm F.M. M2 = 1.265 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 10.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1401	1402	1402	0	1403	1402	1402	0
N2:	1270	1269	1272	1275	1272	1263	1263	1265
N3:	1229	1228	1229	1228	1226	1229	1228	1228
N4:	1170	1170	1169	1169	1169	1168	1169	1170
N5:	1105	1107	1108	1108	1108	1108	1107	1108
N6:	1047	1047	1047	1048	1048	1048	1049	1049
N7:	986	989	988	988	988	988	987	988
N8:	940	940	941	942	940	942	943	943
N9:	837	838	836	838	835	837	832	836

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15A3.DDS
 1.CASO No: 15a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 82.0 mm F.M. M2 = 0.990 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 8.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1232	1233	1233	0	1235	1234	1234	0
N2:	1149	1149	1151	1152	1150	1145	1145	1146
N3:	1121	1120	1121	1120	1119	1121	1120	1119
N4:	1080	1081	1080	1080	1080	1078	1080	1081
N5:	1038	1038	1039	1039	1039	1040	1039	1040
N6:	1000	1000	999	999	1001	1000	1001	1000
N7:	958	960	959	959	959	958	959	959
N8:	927	927	927	928	926	928	928	928
N9:	862	862	861	861	861	862	860	862

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15B3.DDS
 1.CASO No: 15b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:211.0 mm F.M. M1 = 1.004 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 83.0 mm F.M. M2 = 0.996 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1195	1197	1196	0	1198	1196	1197	0
N2:	1111	1111	1113	1114	1112	1107	1106	1107
N3:	1082	1081	1083	1082	1081	1082	1082	1081
N4:	1041	1042	1041	1041	1042	1040	1042	1043
N5:	1000	1000	1001	1001	1001	1001	1001	1001
N6:	961	961	961	960	962	961	962	962
N7:	919	921	920	920	921	920	920	920
N8:	888	888	888	889	887	889	889	889
N9:	823	823	821	822	822	823	820	823

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO15C3.DDS
 1.CASO No: 15c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:211.0 mm F.M. M1 = 1.004 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2: 84.0 mm F.M. M2 = 1.002 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 8.50 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1206	1208	1208	0	1209	1208	1208	0
N2:	1123	1122	1124	1126	1123	1119	1117	1119
N3:	1094	1093	1094	1094	1092	1094	1093	1090
N4:	1053	1053	1052	1052	1053	1051	1053	1054
N5:	1010	1010	1012	1012	1012	1012	1011	1012
N6:	971	971	971	971	972	972	972	972
N7:	929	931	930	931	931	930	931	931
N8:	898	898	898	899	898	899	900	900
N9:	833	833	832	832	832	833	830	833

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16A3.DDS

1.CASO No: 16a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:595.0 mm F.M. M1 = 0.747 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:223.0 mm F.M. M2 = 0.750 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 6.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1400	1401	1401	0	1401	1400	1400	0
N2:	1351	1351	1351	1352	1351	1348	1346	1347
N3:	1333	1330	1333	1332	1330	1332	1332	1331
N4:	1307	1308	1306	1307	1307	1305	1308	1308
N5:	1280	1283	1283	1281	1283	1284	1283	1284
N6:	1258	1258	1258	1259	1259	1259	1259	1260
N7:	1234	1235	1235	1235	1235	1234	1235	1235
N8:	1215	1216	1216	1217	1215	1216	1217	1217
N9:	1180	1180	1178	1179	1179	1180	1178	1177

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16B3.DDS

1.CASO No: 16b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:611.0 mm F.M. M1 = 0.757 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:229.0 mm F.M. M2 = 0.760 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1416	1418	1418	0	1416	1418	1418	0
N2:	1366	1367	1368	1369	1368	1365	1363	1365
N3:	1349	1346	1350	1349	1346	1349	1349	1347
N4:	1323	1323	1322	1323	1323	1322	1324	1324
N5:	1296	1298	1298	1297	1299	1300	1299	1299
N6:	1273	1273	1273	1274	1274	1274	1274	1275
N7:	1248	1249	1249	1249	1249	1249	1250	1249
N8:	1229	1230	1230	1231	1229	1230	1231	1230
N9:	1193	1193	1192	1192	1192	1193	1191	1192

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO16C3.DDS

1.CASO No: 16c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:602.0 mm F.M. M1 = 0.751 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:220.0 mm F.M. M2 = 0.745 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 6.50 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1422	1424	1424	0	1422	1423	1423	0
N2:	1372	1374	1375	1376	1375	1372	1370	1371
N3:	1356	1353	1357	1356	1352	1356	1356	1354
N4:	1331	1331	1329	1331	1331	1329	1332	1332
N5:	1304	1306	1306	1305	1307	1307	1307	1308
N6:	1282	1282	1282	1283	1283	1283	1283	1283
N7:	1257	1258	1259	1259	1259	1258	1259	1259
N8:	1239	1240	1240	1241	1240	1240	1241	1241
N9:	1205	1205	1204	1204	1204	1205	1204	1203

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17A3.DDS

1.CASO No: 17a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:218.0 mm F.M. M1 = 0.452 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:103.0 mm F.M. M2 = 0.509 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 4.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1326	1327	1327	0	1327	1327	1327	0
N2:	1304	1305	1305	1305	1304	1303	1303	1303
N3:	1295	1294	1295	1295	1294	1295	1295	1293
N4:	1282	1282	1282	1282	1282	1281	1283	1283
N5:	1268	1269	1269	1270	1270	1270	1269	1270
N6:	1257	1257	1256	1257	1258	1258	1258	1258
N7:	1245	1246	1246	1246	1246	1245	1245	1245
N8:	1235	1236	1237	1237	1235	1235	1236	1236
N9:	1221	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1221

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17B3.DDS

1.CASO No: 17b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:262.0 mm F.M. M1 = 0.496 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:102.0 mm F.M. M2 = 0.507 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1321	1322	1322	0	1323	1322	1322	0
N2:	1298	1299	1299	1299	1298	1297	1297	1297
N3:	1289	1288	1288	1288	1288	1289	1288	1288
N4:	1275	1275	1275	1275	1275	1275	1276	1276
N5:	1261	1262	1262	1263	1262	1263	1262	1263
N6:	1250	1250	1249	1250	1251	1251	1251	1251
N7:	1237	1238	1238	1238	1238	1237	1238	1238
N8:	1227	1228	1228	1229	1227	1228	1228	1228
N9:	1212	1211	1210	1210	1211	1211	1211	1211

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO17C3.DDS

1.CASO No: 17c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1:265.0 mm F.M. M1 = 0.498 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2:101.0 mm F.M. M2 = 0.505 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 4.25 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1324	1326	1326	0	1326	1326	1326	0
N2:	1302	1303	1303	1304	1303	1301	1301	1302
N3:	1293	1293	1293	1293	1293	1293	1293	1290
N4:	1280	1280	1280	1280	1280	1279	1280	1280
N5:	1265	1266	1266	1267	1267	1267	1267	1267
N6:	1254	1254	1254	1254	1255	1255	1256	1256
N7:	1241	1242	1242	1242	1242	1241	1242	1242
N8:	1231	1232	1232	1233	1232	1232	1232	1233
N9:	1216	1215	1214	1215	1215	1216	1215	1215

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18A3.DDS
 1.CASO No: 18a 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 68.0 mm F.M. M1 = 0.252 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 26.0 mm F.M. M2 = 0.256 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1242	1244	1245	0	1246	1245	1245	0
N2:	1238	1238	1239	1239	1238	1238	1238	1238
N3:	1235	1235	1235	1235	1235	1236	1236	1234
N4:	1230	1230	1230	1230	1231	1230	1231	1231
N5:	1225	1225	1225	1226	1226	1226	1226	1226
N6:	1222	1222	1221	1222	1222	1222	1222	1222
N7:	1217	1218	1217	1217	1218	1217	1217	1217
N8:	1213	1214	1214	1214	1213	1213	1214	1214
N9:	1210	1209	1209	1209	1210	1210	1210	1210

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18B3.DDS
 1.CASO No: 18b 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 60.0 mm F.M. M1 = 0.237 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 24.0 mm F.M. M2 = 0.246 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1245	1248	1248	0	1248	1248	1248	0
N2:	1241	1242	1243	1243	1242	1242	1242	1242
N3:	1240	1239	1240	1240	1239	1240	1240	1237
N4:	1235	1235	1235	1235	1235	1235	1236	1235
N5:	1230	1230	1231	1231	1231	1232	1231	1232
N6:	1228	1228	1227	1228	1228	1228	1228	1228
N7:	1223	1224	1224	1224	1224	1223	1223	1223
N8:	1220	1220	1220	1220	1219	1219	1220	1220
N9:	1216	1215	1215	1215	1215	1216	1216	1216

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: CASO18C3.DDS
 1.CASO No: 18c 2.DATA: 01/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 02
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D18 5.DP1: 62.0 mm F.M. M1 = 0.241 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D23 6.DP2: 23.0 mm F.M. M2 = 0.241 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.10 N2:0.10 N3:0.10 N4:0.10 N5:0.10 N6:0.10 N7:0.10 N8:0.10 N9:0.10
 11.DESB: 50/50 12.OBS: c/grades-dividida
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1246	1248	1248	0	1248	1248	1248	0
N2:	1242	1242	1243	1243	1242	1242	1242	1242
N3:	1239	1239	1239	1239	1239	1240	1239	1237
N4:	1234	1234	1234	1235	1235	1234	1235	1235
N5:	1229	1230	1230	1231	1231	1231	1230	1231
N6:	1227	1227	1226	1227	1227	1227	1227	1227
N7:	1222	1223	1223	1223	1223	1222	1223	1223
N8:	1219	1219	1220	1220	1219	1219	1219	1219
N9:	1216	1215	1215	1215	1215	1216	1216	1216

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050A.PRS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:473.0 mm F.M. M1 = 1.503 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:189.0 mm F.M. M2 = 1.503 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1528	1526	1526	0	1525	1523	1523	0
N2:	1343	1350	1352	1345	1349	1341	1343	1345
N3:	1302	1301	1302	1302	1301	1303	1303	1303
N4:	1275	1276	1273	1276	1276	1273	1276	1276
N5:	1246	1248	1249	1248	1249	1249	1249	1249
N6:	1222	1221	1222	1222	1222	1222	1223	1224
N7:	1195	1195	1195	1196	1195	1195	1195	1197
N8:	1141	1137	1137	1143	1141	1142	1146	1147
N9:	1011	1009	1008	1014	1007	1008	1008	1010

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050B.PRS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:474.0 mm F.M. M1 = 1.504 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1522	1520	1520	0	1520	1518	1518	0
N2:	1336	1344	1347	1340	1344	1334	1336	1338
N3:	1296	1295	1296	1296	1294	1297	1297	1297
N4:	1269	1269	1267	1270	1271	1265	1270	1270
N5:	1238	1241	1241	1240	1242	1242	1242	1242
N6:	1215	1215	1215	1216	1215	1216	1216	1216
N7:	1188	1188	1189	1190	1188	1188	1187	1189
N8:	1129	1124	1126	1131	1129	1131	1134	1136
N9:	998	996	997	1002	994	996	994	996

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050C.PRS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:471.0 mm F.M. M1 = 1.500 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:191.0 mm F.M. M2 = 1.511 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1542	1543	1542	0	1540	1540	1540	0
N2:	1354	1362	1367	1396	1364	1354	1352	1358
N3:	1314	1311	1313	1313	1313	1314	1314	1312
N4:	1286	1286	1285	1286	1286	1285	1287	1287
N5:	1256	1258	1258	1258	1258	1259	1258	1259
N6:	1232	1232	1231	1232	1230	1230	1232	1232
N7:	1204	1203	1204	1205	1204	1204	1204	1206
N8:	1141	1137	1138	1143	1141	1142	1145	1147
N9:	1011	1009	1009	1015	1006	1010	1006	1009

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050D.PRS
 1.CASO No: 13d 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:473.0 mm F.M. M1 = 1.503 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:189.0 mm F.M. M2 = 1.503 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.50 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: desb50/50-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1551	1553	1551	0	1552	1550	1550	0
N2:	1361	1371	1375	1396	1368	1362	1354	1366
N3:	1321	1319	1322	1322	1321	1322	1322	1321
N4:	1294	1294	1294	1295	1295	1293	1295	1295
N5:	1265	1266	1266	1267	1267	1267	1267	1267
N6:	1240	1240	1239	1240	1240	1240	1240	1240
N7:	1212	1211	1212	1213	1212	1212	1213	1215
N8:	1149	1145	1146	1152	1150	1151	1154	1156
N9:	1020	1017	1016	1023	1015	1018	1015	1018

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367A.PRS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:333.0 mm F.M. M2 = 1.995 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1624	1624	1623	0	1424	1423	1423	0
N2:	1325	1344	1346	1325	1329	1321	1322	1320
N3:	1291	1290	1291	1291	1294	1296	1296	1292
N4:	1266	1266	1264	1266	1266	1264	1267	1267
N5:	1238	1240	1240	1238	1240	1240	1240	1240
N6:	1214	1213	1214	1214	1215	1215	1215	1215
N7:	1188	1187	1189	1189	1188	1187	1189	1190
N8:	1134	1128	1129	1135	1133	1134	1137	1140
N9:	1005	1002	1000	1006	999	1001	999	1003

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367B.PRS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:213.0 mm F.M. M1 = 1.008 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:333.0 mm F.M. M2 = 1.995 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 31.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1593	1593	1592	0	1393	1392	1392	0
N2:	1296	1316	1317	1297	1300	1292	1294	1291
N3:	1263	1261	1263	1262	1261	1263	1262	1263
N4:	1237	1237	1235	1237	1237	1235	1238	1237
N5:	1206	1208	1208	1208	1209	1209	1208	1209
N6:	1182	1183	1182	1183	1185	1185	1185	1185
N7:	1155	1154	1155	1156	1154	1153	1154	1152
N8:	1100	1094	1096	1102	1098	1100	1103	1106
N9:	970	967	967	972	965	966	964	967

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367C.PRS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:331.0 mm F.M. M2 = 1.989 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1683	1682	1680	0	1471	1470	1470	0
N2:	1369	1394	1395	1363	1377	1369	1370	1368
N3:	1339	1336	1337	1337	1337	1338	1336	1335
N4:	1311	1310	1311	1311	1310	1310	1311	1310
N5:	1280	1282	1283	1284	1284	1284	1282	1284
N6:	1256	1256	1255	1256	1256	1254	1256	1256
N7:	1228	1227	1227	1225	1226	1226	1228	1230
N8:	1167	1162	1164	1168	1167	1168	1172	1174
N9:	1037	1036	1034	1039	1032	1035	1033	1034

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367D.PRS
 1.CASO No: 13d 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:213.0 mm F.M. M1 = 1.008 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:333.0 mm F.M. M2 = 1.995 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 33/67 12.OBS: desb33/67-s/grade

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1671	1669	1668	0	1458	1457	1455	0
N2:	1354	1379	1381	1358	1363	1356	1357	1354
N3:	1323	1325	1325	1324	1324	1325	1323	1323
N4:	1298	1298	1298	1298	1297	1298	1299	1298
N5:	1269	1270	1270	1272	1272	1272	1270	1272
N6:	1244	1244	1244	1244	1245	1245	1245	1244
N7:	1218	1215	1217	1217	1216	1215	1217	1219
N8:	1156	1156	1153	1158	1156	1157	1161	1164
N9:	1027	1024	1023	1029	1021	1023	1022	1024

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100A.PRS
 1.CASO No: 13a 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:760.0 mm F.M. M2 = 3.013 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 32.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1829	1829	1828	0	1104	1101	1102	0
N2:	1129	1185	1177	1106	1097	1099	1099	1094
N3:	1117	1118	1117	1114	1112	1111	1111	1112
N4:	1116	1117	1115	1116	1117	1116	1117	1118
N5:	1096	1098	1097	1098	1098	1099	1098	1098
N6:	1075	1075	1074	1074	1071	1071	1072	1072
N7:	1043	1043	1043	1045	1043	1041	1043	1046
N8:	991	985	986	992	989	990	994	996
N9:	863	859	857	863	856	857	858	860

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100B.PRS
 1.CASO No: 13b 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:755.0 mm F.M. M2 = 3.003 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm²] 9.TEMP: 32.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m³/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH₂O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1816	1816	1815	0	1090	1088	1088	0
N2:	1114	1171	1163	1093	1084	1086	1084	1080
N3:	1103	1104	1103	1100	1097	1098	1097	1100
N4:	1103	1104	1103	1103	1105	1103	1105	1105
N5:	1083	1085	1084	1086	1085	1085	1085	1085
N6:	1061	1062	1061	1062	1061	1060	1062	1062
N7:	1035	1035	1036	1036	1035	1033	1035	1038
N8:	982	975	976	982	980	981	984	988
N9:	853	849	848	853	847	848	848	851

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100C.PRS
 1.CASO No: 13c 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:756.0 mm F.M. M2 = 3.005 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm²] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m³/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH₂O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1839	1837	1838	0	1092	1091	1090	0
N2:	1117	1180	1170	1093	1088	1089	1093	1083
N3:	1107	1109	1107	1105	1102	1102	1101	1102
N4:	1106	1107	1106	1106	1107	1106	1108	1107
N5:	1086	1085	1087	1088	1087	1088	1086	1087
N6:	1062	1062	1062	1063	1062	1062	1063	1062
N7:	1036	1035	1035	1037	1040	1034	1036	1039
N8:	977	971	972	978	976	976	980	982
N9:	847	844	842	848	842	844	843	845

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100D.PRS
 1.CASO No: 13d 2.DATA: 03/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:759.0 mm F.M. M2 = 3.011 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm²] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m³/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 0/100 12.OBS: desb0/100-s/grade
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH₂O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1848	1848	1845	0	1093	1091	1091	0
N2:	1116	1181	1171	1093	1088	1091	1089	1083
N3:	1108	1109	1109	1101	1100	1104	1103	1102
N4:	1107	1109	1108	1108	1108	1107	1109	1110
N5:	1087	1088	1089	1088	1089	1089	1089	1089
N6:	1065	1064	1064	1064	1063	1064	1064	1064
N7:	1038	1037	1039	1037	1036	1035	1037	1041
N8:	979	973	973	980	976	977	981	984
N9:	848	844	845	849	843	843	844	845

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050A1.PRS
 1.CASO No: 07A 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:293.0 mm F.M. M1 = 2.994 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 33.0 Celsius 10.FI03: 24.00 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1816	1816	1814	0	1807	1807	1809	0
N2:	1133	1163	1173	1125	1162	1131	1141	1143
N3:	1024	1023	1024	1023	1024	1024	1024	1032
N4:	938	939	938	936	938	936	939	940
N5:	847	848	849	848	850	850	849	849
N6:	764	763	763	763	764	763	764	764
N7:	674	671	674	678	676	677	679	682
N8:	493	470	472	495	491	497	507	516
N9:	0	0	0	0	0	0	0	0

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050B1.PRS
 1.CASO No: 07B 2.DATA: 26/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:293.0 mm F.M. M1 = 2.994 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 34.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1816	1816	1815	0	1809	1810	1811	0
N2:	1134	1165	1175	1125	1164	1134	1145	1145
N3:	1025	1026	1030	1025	1023	1026	1025	1031
N4:	941	941	941	939	941	939	941	942
N5:	850	851	854	853	854	852	854	854
N6:	769	768	768	768	768	767	768	769
N7:	678	676	679	684	681	682	683	687
N8:	497	473	475	500	496	501	512	521
N9:	0	0	0	0	0	0	0	0

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050C1.PRS
 1.CASO No: 07C 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:293.0 mm F.M. M1 = 2.994 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1373	1396	1413	1381	1399	1366	1377	1381
N3:	1248	1248	1248	1247	1251	1250	1249	1250
N4:	1157	1159	1157	1157	1158	1156	1156	1158
N5:	1063	1063	1065	1064	1065	1065	1064	1065
N6:	975	975	975	976	975	975	975	976
N7:	883	879	880	886	882	882	884	890
N8:	672	650	653	674	670	676	687	695
N9:	159	155	152	190	142	146	143	153

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050D1.PRS
 1.CASO No: 07D 2.DATA: 01/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:292.0 mm F.M. M1 = 2.989 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.20 N2:0.20 N3:0.20 N4:0.20 N5:0.20 N6:0.20 N7:0.20 N8:0.20 N9:0.20
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1360	1380	1398	1364	1387	1349	1362	1366
N3:	1235	1236	1237	1236	1238	1235	1234	1234
N4:	1142	1143	1143	1141	1144	1141	1143	1145
N5:	1047	1047	1049	1048	1050	1051	1048	1051
N6:	960	961	961	961	962	961	962	963
N7:	871	866	867	873	870	869	873	879
N8:	663	641	644	666	662	668	678	686
N9:	158	152	150	186	143	146	143	151

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367A1.PRS
 1.CASO No: 07A 2.DATA: 27/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:134.0 mm F.M. M1 = 2.025 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:222.0 mm F.M. M2 = 4.024 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1547	1654	1655	1563	1577	1548	1558	1544
N3:	1474	1474	1473	1473	1472	1471	1471	1471
N4:	1390	1390	1389	1388	1388	1387	1389	1391
N5:	1295	1298	1300	1300	1300	1300	1300	1301
N6:	1210	1210	1210	1211	1210	1209	1210	1211
N7:	1121	1117	1120	1122	1125	1125	1118	1126
N8:	927	903	906	928	922	927	938	948
N9:	399	392	390	434	381	382	385	393

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367B1.PRS
 1.CASO No: 07B 2.DATA: 27/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:134.0 mm F.M. M1 = 2.025 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:222.0 mm F.M. M2 = 4.024 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1534	1641	1641	1548	1561	1533	1542	1532
N3:	1460	1459	1460	1459	1457	1458	1458	1458
N4:	1377	1378	1377	1376	1376	1374	1377	1378
N5:	1285	1288	1290	1288	1289	1290	1289	1290
N6:	1201	1201	1200	1201	1202	1201	1202	1203
N7:	1114	1111	1113	1115	1108	1108	1111	1119
N8:	918	895	899	919	914	918	932	941
N9:	398	393	388	431	383	382	384	391

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367C1.PRS
 1.CASO No: 07C 2.DATA: 02/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:131.0 mm F.M. M1 = 2.002 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:217.0 mm F.M. M2 = 3.979 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.00 m3/h
 N1:0.16 N2:0.16 N3:0.16 N4:0.16 N5:0.16 N6:0.16 N7:0.16 N8:0.16 N9:0.16
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1717	1810	1817	1728	1735	1710	1721	1711
N3:	1631	1635	1634	1631	1630	1630	1629	1629
N4:	1549	1550	1551	1548	1550	1548	1550	1551
N5:	1457	1458	1460	1459	1459	1459	1458	1459
N6:	1370	1370	1369	1370	1369	1369	1370	1371
N7:	1282	1276	1279	1281	1275	1273	1277	1286
N8:	1069	1048	1053	1073	1066	1072	1083	1093
N9:	554	548	546	579	536	536	543	550

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367D1.PRS
 1.CASO No: 07D 2.DATA: 02/12/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:132.0 mm F.M. M1 = 2.009 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:219.0 mm F.M. M2 = 3.997 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.00 m3/h
 N1:0.17 N2:0.17 N3:0.17 N4:0.17 N5:0.17 N6:0.17 N7:0.17 N8:0.17 N9:0.17
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1706	1808	1810	1719	1726	1699	1711	1704
N3:	1621	1622	1622	1619	1617	1617	1617	1617
N4:	1534	1535	1536	1534	1539	1531	1535	1535
N5:	1440	1441	1445	1444	1443	1443	1442	1444
N6:	1352	1353	1354	1355	1355	1354	1355	1355
N7:	1264	1259	1262	1265	1257	1256	1259	1269
N8:	1049	1028	1033	1053	1046	1051	1064	1073
N9:	528	523	521	555	513	513	516	524

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100A1.PRS
 1.CASO No: 07A 2.DATA: 27/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:496.0 mm F.M. M2 = 6.015 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1309	1548	1469	1208	1182	1194	1184	1166
N3:	1283	1297	1287	1269	1256	1253	1251	1262
N4:	1337	1340	1338	1337	1338	1332	1337	1340
N5:	1282	1285	1287	1287	1286	1285	1286	1287
N6:	1209	1209	1208	1208	1207	1207	1209	1209
N7:	1124	1118	1123	1125	1115	1113	1119	1130
N8:	928	905	909	929	922	925	939	951
N9:	405	400	397	438	388	385	391	339

24

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100B1.PRS
 1.CASO No: 07B 2.DATA: 27/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:498.0 mm F.M. M2 = 6.028 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1311	1553	1476	1209	1185	1197	1184	1168
N3:	1287	1300	1292	1273	1260	1257	1255	1267
N4:	1342	1345	1343	1343	1343	1341	1343	1344
N5:	1287	1290	1293	1293	1293	1293	1292	1293
N6:	1215	1214	1214	1216	1213	1213	1214	1214
N7:	1131	1126	1129	1132	1122	1119	1126	1137
N8:	933	909	913	934	927	930	945	956
N9:	408	401	398	441	391	390	396	403

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100C1.PRS
 1.CASO No: 07C 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:509.0 mm F.M. M2 = 6.094 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1347	1587	1508	1243	1218	1228	1215	1200
N3:	1318	1334	1324	1306	1291	1289	1286	1299
N4:	1371	1374	1378	1372	1371	1380	1382	1371
N5:	1316	1317	1319	1320	1320	1319	1317	1319
N6:	1240	1239	1240	1240	1238	1238	1240	1240
N7:	1155	1148	1153	1155	1143	1140	1149	1161
N8:	943	918	924	943	936	939	954	965
N9:	410	403	401	442	393	393	401	406

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100D1.PRS
 1.CASO No: 07D 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:509.0 mm F.M. M2 = 6.094 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 31.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1339	1583	1504	1239	1212	1221	1211	1196
N3:	1315	1329	1321	1300	1287	1284	1282	1295
N4:	1367	1370	1369	1367	1369	1366	1368	1370
N5:	1312	1314	1316	1317	1316	1314	1316	1317
N6:	1237	1236	1236	1238	1235	1234	1237	1237
N7:	1151	1144	1151	1153	1142	1138	1146	1158
N8:	941	917	921	942	933	938	952	964
N9:	410	403	400	441	393	392	396	404

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050D2.PRS
 1.CASO No: 01D 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:658.0 mm F.M. M1 = 4.486 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:281.0 mm F.M. M2 = 4.528 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 0.00 m3/h
 N1:0.28 N2:0.28 N3:0.28 N4:0.28 N5:0.28 N6:0.28 N7:0.28 N8:0.28 N9:0.28
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	0	0	0	0	0	0	0	0
N3:	1549	1554	1553	1548	1552	1548	1553	1552
N4:	1368	1369	1365	1374	1371	1369	1371	1370
N5:	1177	1177	1184	1180	1183	1181	1183	1184
N6:	1003	1004	1003	1003	1005	1001	1004	1004
N7:	818	806	813	821	817	822	822	831
N8:	394	344	352	400	391	407	430	448
N9:	0	0	0	0	0	0	0	0

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367A2.PRS
 1.CASO No: 03A 2.DATA: 28/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:228.0 mm F.M. M1 = 2.641 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:394.0 mm F.M. M2 = 5.361 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 32.00 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	0	0	0	0	0	0	0	0
N3:	1892	1896	1895	1891	1887	1887	1885	1882
N4:	1756	1759	1759	1755	1755	1753	1755	1758
N5:	1606	1606	1610	1608	1608	1607	1608	1609
N6:	1461	1462	1462	1463	1460	1459	1462	1463
N7:	1316	1306	1313	1317	1302	1303	1307	1322
N8:	976	936	942	976	964	973	996	1015
N9:	58	50	47	121	28	27	38	54

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367B2.PRS
 1.CASO No: 03B 2.DATA: 28/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:228.0 mm F.M. M1 = 2.641 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:393.0 mm F.M. M2 = 5.355 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 32.00 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	0	0	0	0	0	0	0	0
N3:	1871	1876	1874	1871	1864	1863	1863	1860
N4:	1736	1738	1738	1735	1734	1733	1735	1736
N5:	1587	1588	1592	1590	1590	1589	1590	1591
N6:	1444	1443	1443	1443	1440	1441	1444	1444
N7:	1298	1290	1299	1300	1284	1286	1290	1306
N8:	958	918	923	958	947	955	977	996
N9:	46	36	31	105	16	15	25	39

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367C2.PRS
 1.CASO No: 03C 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:227.0 mm F.M. M1 = 2.635 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:395.0 mm F.M. M2 = 5.368 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 32.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	0	0	0	0	0	0	0	0
N3:	1863	1868	1866	1860	1857	1856	1854	1857
N4:	1728	1729	1730	1725	1725	1727	1729	1731
N5:	1578	1578	1585	1579	1579	1579	1578	1579
N6:	1435	1435	1435	1435	1434	1433	1433	1434
N7:	1293	1284	1288	1292	1277	1277	1281	1298
N8:	948	909	914	949	936	944	967	984
N9:	40	32	27	97	9	7	21	35

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367D2.PRS
 1.CASO No: 03D 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:228.0 mm F.M. M1 = 2.641 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:395.0 mm F.M. M2 = 5.368 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 32.50 m3/h
 N1:0.21 N2:0.21 N3:0.21 N4:0.21 N5:0.21 N6:0.21 N7:0.21 N8:0.21 N9:0.21
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	0	0	0	0	0	0	0	0
N3:	1843	1846	1844	1841	1831	1835	1835	1837
N4:	1709	1711	1711	1706	1707	1709	1710	1711
N5:	1559	1560	1566	1562	1561	1563	1562	1564
N6:	1420	1420	1418	1418	1415	1415	1417	1418
N7:	1274	1264	1272	1275	1261	1260	1266	1282
N8:	932	892	898	931	919	927	950	968
N9:	12	15	10	80	0	0	4	18

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100A2.PRS
 1.CASO No: 06A 2.DATA: 28/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:618.0 mm F.M. M2 = 6.715 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 27.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1521	1818	1706	1388	1345	1362	1351	1331
N3:	1480	1497	1483	1457	1439	1438	1434	1447
N4:	1554	1557	1556	1554	1555	1555	1557	1558
N5:	1492	1495	1496	1494	1495	1495	1493	1492
N6:	1398	1398	1398	1398	1396	1395	1397	1397
N7:	1297	1287	1293	1298	1282	1280	1287	1303
N8:	1044	1016	1021	1045	1035	1039	1057	1071
N9:	395	387	382	431	373	369	382	391

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100B2.PRS
 1.CASO No: 06B 2.DATA: 28/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:622.0 mm F.M. M2 = 6.736 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 30.0 Celsius 10.FI03: 27.50 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1479	1775	1666	1347	1311	1322	1310	1290
N3:	1435	1456	1443	1418	1400	1398	1393	1408
N4:	1516	1518	1518	1516	1519	1515	1517	1519
N5:	1454	1456	1459	1458	1458	1454	1456	1457
N6:	1362	1362	1362	1364	1359	1359	1360	1360
N7:	1259	1250	1259	1262	1246	1243	1251	1266
N8:	1007	978	983	1008	998	1001	1020	1034
N9:	357	350	347	393	335	331	344	354

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100C2.PRS
 1.CASO No: 06C 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:617.0 mm F.M. M2 = 6.709 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 23.0 Celsius 10.FI03: 27.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1549	1854	1748	1411	1380	1394	1380	1358
N3:	1511	1529	1519	1491	1474	1471	1467	1475
N4:	1582	1586	1587	1586	1586	1584	1586	1587
N5:	1515	1518	1519	1519	1520	1522	1520	1521
N6:	1420	1419	1419	1421	1418	1417	1420	1420
N7:	1313	1305	1311	1316	1303	1298	1307	1320
N8:	1060	1033	1040	1063	1054	1059	1077	1090
N9:	408	401	397	446	388	387	396	404

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100D2.PRS
 1.CASO No: 06D 2.DATA: 29/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:619.0 mm F.M. M2 = 6.720 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 27.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-S/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	0	0	0	0	0	0	0	0
N2:	1509	1811	1704	1369	1335	1348	1337	1316
N3:	1469	1486	1474	1449	1430	1429	1424	1441
N4:	1543	1548	1546	1544	1544	1542	1543	1546
N5:	1477	1479	1481	1480	1479	1480	1478	1481
N6:	1383	1382	1383	1383	1382	1381	1383	1384
N7:	1278	1270	1277	1280	1265	1261	1271	1284
N8:	1024	998	1001	1026	1016	1020	1038	1053
N9:	373	371	372	410	353	352	358	366

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050AG.PRS
 1.CASO No: 13A 2.DATA: 31/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:471.0 mm F.M. M1 = 1.500 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1720	1722	1723	0	1725	1728	1727	0
N2:	1541	1534	1538	1533	1538	1539	1524	1529
N3:	1493	1493	1495	1491	1494	1496	1493	1492
N4:	1419	1418	1419	1420	1419	1418	1419	1420
N5:	1343	1344	1344	1345	1346	1344	1344	1346
N6:	1270	1270	1269	1267	1271	1269	1271	1271
N7:	1195	1195	1195	1196	1196	1195	1197	1196
N8:	1135	1133	1136	1140	1137	1138	1140	1141
N9:	1002	1001	1000	1009	998	996	993	999

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050BG.PRS
 1.CASO No: 13B 2.DATA: 31/10/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:472.0 mm F.M. M1 = 1.501 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:187.0 mm F.M. M2 = 1.495 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1714	1715	1715	0	1720	1721	1722	0
N2:	1536	1528	1534	1532	1536	1519	1523	1530
N3:	1489	1488	1489	1490	1490	1490	1488	1489
N4:	1416	1417	1413	1420	1418	1415	1416	1418
N5:	1341	1340	1341	1343	1342	1341	1340	1342
N6:	1267	1266	1267	1270	1269	1269	1269	1269
N7:	1195	1194	1194	1196	1195	1194	1196	1195
N8:	1134	1133	1135	1138	1136	1138	1140	1141
N9:	1004	1001	1001	1010	998	995	995	1000

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050CG.PRS
 1.CASO No: 13C 2.DATA: 22/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:474.0 mm F.M. M1 = 1.504 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1743	1742	1743	0	1748	1749	1750	0
N2:	1564	1557	1561	1558	1565	1549	1550	1561
N3:	1520	1518	1520	1520	1520	1520	1519	1518
N4:	1444	1443	1442	1445	1445	1442	1445	1446
N5:	1358	1361	1361	1362	1362	1362	1362	1363
N6:	1280	1281	1280	1282	1282	1281	1282	1283
N7:	1200	1200	1201	1202	1201	1200	1202	1202
N8:	1133	1132	1134	1138	1135	1136	1139	1140
N9:	1003	1001	1000	1010	999	997	995	997

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050DG.PRS
 1.CASO No: 13D 2.DATA: 22/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:475.0 mm F.M. M1 = 1.506 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:188.0 mm F.M. M2 = 1.499 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.12 N2:0.12 N3:0.12 N4:0.12 N5:0.12 N6:0.12 N7:0.12 N8:0.12 N9:0.12
 11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1743	1745	1746	0	1749	1751	1752	0
N2:	1564	1558	1562	1558	1566	1549	1550	1562
N3:	1520	1519	1521	1521	1520	1520	1520	1519
N4:	1444	1443	1442	1445	1445	1442	1445	1446
N5:	1357	1360	1362	1363	1363	1362	1362	1363
N6:	1280	1280	1280	1282	1281	1281	1282	1283
N7:	1199	1199	1201	1202	1201	1200	1202	1202
N8:	1133	1132	1134	1139	1136	1137	1139	1140
N9:	1003	1001	1000	1010	998	996	996	997

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367AG.PRS
 1.CASO No: 13A 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1683	1682	1683	0	1443	1442	1443	0
N2:	1377	1372	1371	1362	1356	1344	1348	1359
N3:	1325	1325	1326	1320	1316	1315	1317	1320
N4:	1249	1249	1251	1250	1246	1248	1247	1249
N5:	1175	1173	1174	1175	1175	1173	1173	1175
N6:	1101	1100	1101	1103	1102	1102	1102	1103
N7:	1026	1027	1027	1028	1026	1026	1028	1028
N8:	968	964	966	971	968	968	971	971
N9:	833	831	836	838	829	826	825	831

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367BG.PRS
 1.CASO No: 13B 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:212.0 mm F.M. M1 = 1.006 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1681	1681	1682	0	1443	1440	1441	0
N2:	1375	1370	1371	1357	1353	1342	1347	1357
N3:	1324	1324	1322	1319	1316	1314	1314	1319
N4:	1249	1249	1249	1249	1246	1244	1246	1249
N5:	1172	1173	1175	1174	1174	1174	1173	1174
N6:	1100	1099	1100	1102	1100	1100	1100	1102
N7:	1025	1027	1027	1027	1026	1025	1027	1028
N8:	966	963	966	969	967	967	970	970
N9:	832	831	830	839	828	826	824	831

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367CG.PRS
 1.CASO No: 13C 2.DATA: 25/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:213.0 mm F.M. M1 = 1.008 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:334.0 mm F.M. M2 = 1.998 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 26.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1743	1745	1747	0	1506	1507	1505	0
N2:	1440	1426	1430	1423	1416	1407	1413	1422
N3:	1387	1388	1387	1382	1378	1377	1378	1382
N4:	1310	1310	1309	1310	1312	1306	1307	1310
N5:	1227	1230	1231	1232	1231	1229	1229	1230
N6:	1153	1152	1153	1154	1154	1153	1153	1154
N7:	1076	1075	1076	1076	1075	1075	1076	1077
N8:	1012	1010	1013	1016	1013	1015	1017	1019
N9:	879	877	876	889	876	873	871	878

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P3367DG.PRS
 1.CASO No: 13D 2.DATA: 25/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1:213.0 mm F.M. M1 = 1.008 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:335.0 mm F.M. M2 = 2.001 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.14 N2:0.14 N3:0.14 N4:0.14 N5:0.14 N6:0.14 N7:0.14 N8:0.14 N9:0.14
 11.DESB: 33/67 12.OBS: DESB33/67-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1736	1736	1737	0	1499	1498	1498	0
N2:	1431	1418	1422	1416	1409	1399	1404	1413
N3:	1381	1381	1380	1375	1371	1370	1371	1377
N4:	1305	1305	1305	1305	1303	1300	1303	1305
N5:	1222	1225	1225	1227	1225	1225	1225	1226
N6:	1148	1148	1148	1145	1149	1148	1148	1149
N7:	1070	1071	1071	1072	1071	1070	1072	1072
N8:	1008	1005	1007	1011	1008	1009	1011	1014
N9:	874	872	872	883	871	868	868	873

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100AG.PRS
 1.CASO No: 13A 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:755.0 mm F.M. M2 = 3.003 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESB0/100-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1636	1636	1638	0	867	861	862	0
N2:	944	949	934	861	858	859	859	860
N3:	920	919	920	906	892	889	889	910
N4:	852	852	856	852	847	846	847	853
N5:	778	775	776	780	776	774	774	776
N6:	701	701	700	702	702	700	700	702
N7:	623	624	624	625	624	623	625	626
N8:	563	560	562	563	566	564	567	567
N9:	429	427	427	435	425	421	421	418

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100BG.PRS
 1.CASO No: 13B 2.DATA: 01/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:755.0 mm F.M. M2 = 3.003 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 29.0 Celsius 10.FI03: 12.00 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESBO/100-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1636	1637	1636	0	863	858	859	0
N2:	944	947	930	858	855	857	854	856
N3:	919	919	918	904	887	886	886	909
N4:	850	850	853	850	843	844	845	845
N5:	775	773	774	779	772	771	773	774
N6:	697	697	698	699	700	688	687	688
N7:	620	621	621	622	620	618	621	623
N8:	560	558	558	562	559	560	562	564
N9:	427	424	423	432	421	417	418	417

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100CG.PRS
 1.CASO No: 13C 2.DATA: 25/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:755.0 mm F.M. M2 = 3.003 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 27.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESBO/100-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1631	1634	1635	0	873	871	872	0
N2:	951	950	934	869	868	870	866	868
N3:	929	929	928	914	896	896	896	915
N4:	861	860	860	859	854	851	855	862
N5:	780	782	783	783	781	780	781	782
N6:	705	704	706	707	705	704	705	706
N7:	626	627	627	627	628	626	627	629
N8:	565	563	564	568	565	566	568	570
N9:	432	430	430	441	428	425	425	431

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P0100DG.PRS
 1.CASO No: 13D 2.DATA: 25/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
 4.PLACA TUB. 1: TAG-D26 5.DP1: 0.0 mm F.M. M1 = 0.000 Kg/s
 6.PLACA TUB. 2: TAG-D33 6.DP2:753.0 mm F.M. M2 = 2.999 Kg/s
 8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 28.0 Celsius 10.FI03: 12.25 m3/h
 N1:0.18 N2:0.18 N3:0.18 N4:0.18 N5:0.18 N6:0.18 N7:0.18 N8:0.18 N9:0.18
 11.DESB: 0/100 12.OBS: DESBO/100-C/GRADE
 13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]

NIV/TOM:	1	2	3	4	5	6	7	8
N1:	1624	1626	1626	0	866	864	866	0
N2:	945	944	926	863	861	863	860	862
N3:	922	923	922	907	889	890	890	911
N4:	856	855	855	855	849	846	850	856
N5:	777	778	779	778	776	775	776	778
N6:	701	700	702	701	702	701	701	702
N7:	624	624	624	624	625	623	624	625
N8:	563	560	562	566	563	565	566	567
N9:	429	427	427	438	426	422	422	428

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050A1G.PRS

1.CASO No: 07A 2.DATA: 11/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:294.0 mm F.M. M1 = 2.999 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:124.0 mm F.M. M2 = 3.008 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 22.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]
NIV/TOM: 1 2 3 4 5 6 7 8
N1: 0 0 0 0 0 0 0 0
N2: 0 0 0 0 0 0 0 0
N3: 1730 1729 1730 1732 1732 1729 1727 1726
N4: 1473 1473 1472 1474 1472 1470 1471 1475
N5: 1207 1207 1213 1214 1212 1208 1208 1211
N6: 952 950 954 958 956 952 953 956
N7: 695 694 694 697 694 693 696 699
N8: 479 472 481 497 485 489 496 500
N9: 0 0 0 0 0 0 0 0

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050B1G.PRS

1.CASO No: 07B 2.DATA: 11/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:294.0 mm F.M. M1 = 2.999 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:125.0 mm F.M. M2 = 3.020 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 25.0 Celsius 10.FI03: 24.25 m3/h
N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.20 N8:0.22 N9:0.22
11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]
NIV/TOM: 1 2 3 4 5 6 7 8
N1: 0 0 0 0 0 0 0 0
N2: 0 0 0 0 0 0 0 0
N3: 1697 1697 1697 1699 1702 1700 1695 1695
N4: 1441 1441 1441 1442 1440 1436 1438 1441
N5: 1171 1173 1178 1180 1177 1174 1175 1176
N6: 917 915 918 924 922 918 917 921
N7: 659 658 660 661 659 657 660 663
N8: 441 434 442 455 447 450 456 461
N9: 0 0 0 0 0 0 0 0

A.CONDICOES DE OPERACAO DO EXPERIMENTO: Nome arquivo: P5050C1G.PRS

1.CASO No: 07C 2.DATA: 22/11/91 3.FOLHA: 01 GEOMETRIA: 01
4.PLACA TUB. 1: TAG-D38 5.DP1:295.0 mm F.M. M1 = 3.004 Kg/s
6.PLACA TUB. 2: TAG-D44 6.DP2:126.0 mm F.M. M2 = 3.032 Kg/s
8.Par: [Kgf/cm2] 9.TEMP: 24.0 Celsius 10.FI03: 24.50 m3/h
N1:0.22 N2:0.22 N3:0.22 N4:0.22 N5:0.22 N6:0.22 N7:0.22 N8:0.22 N9:0.22
11.DESB: 50/50 12.OBS: DESB50/50-C/GRADE

13.DADOS DE PRESSAO AXIAL NA SECAO DE TESTES: [mmH2O]
NIV/TOM: 1 2 3 4 5 6 7 8
N1: 0 0 0 0 0 0 0 0
N2: 0 0 0 0 0 0 0 0
N3: 1805 1802 1802 1801 1807 1805 1799 1796
N4: 1540 1539 1540 1542 1542 1535 1540 1544
N5: 1252 1255 1262 1265 1260 1258 1259 1262
N6: 982 980 984 989 988 984 982 988
N7: 709 707 708 702 708 706 710 712
N8: 474 466 473 486 479 483 488 496
N9: 0 0 0 0 0 0 0 0

