

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº RL-9560.00-6521-90A-NTS-002	REV. A
	SISTEMA DE TRANSPORTE NTS		FOLHA 2 de 9
	TÍTULO: ESTUDO DE CAPACIDADE DO SISTEMA DE TRANSPORTE DA NTS – CAPACIDADE LOGÍSTICA E/S		

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. REFERÊNCIAS	3
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA E DADOS BÁSICOS DA SIMULAÇÃO	3
4. METODOLOGIA	3
5. RESULTADOS	3
5.1 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 1	3
5.2 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 2	5
5.3 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 3	6
5.4 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 4	6
5.5 PONTOS DE RECEBIMENTO.....	6
5.6 PONTOS DE INTERCONEXÃO	7
5.7 CAPACIDADE TÉCNICA DE TRANSPORTE	7
6. RESTRIÇÕES DE ESCOAMENTO	9
7. CONCLUSÃO.....	9
8. LISTA DE ANEXOS.....	9

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº	RL-9560.00-6521-90A-NTS-002	REV.	A
	SISTEMA DE TRANSPORTE NTS			FOLHA	3 de 9
	TÍTULO: ESTUDO DE CAPACIDADE DO SISTEMA DE TRANSPORTE DA NTS – CAPACIDADE LOGÍSTICA E/S				

1. OBJETIVO

O presente relatório apresenta a capacidade de transporte e técnica de transporte da NTS, considerando seu sistema de gasodutos integrado, as vazões históricas dos pontos de entrada e saída e no cenário de oferta e demanda informado pelos carregadores para o ano base de 2022.

Este relatório apresenta uma análise de capacidade técnica da NTS baseado em um cenário considerando as premissas supracitadas, que pode resultar em um valor diferente se comparado a outros estudos de capacidade que utilizem valores contratados e/ou definidos em projetos de engenharia dos gasodutos de maneira independente.

Para informações relacionadas a máxima capacidade técnica de transporte no modelo de entrada e saída, desconsiderando cenários de oferta e demanda, deve ser consultado o relatório RL-9560.00-6521-940-NTS-008 Revisão F (Estudo de simulação termo-hidráulica do sistema de transporte da NTS no modelo de reserva de capacidade por entrada e saída).

2. REFERÊNCIAS

RL-9560.00-6521-940-NTS-008 Revisão F – Estudo de simulação termo-hidráulica do sistema de transporte da NTS no modelo de reserva de capacidade por entrada e saída

3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA E DADOS BÁSICOS DA SIMULAÇÃO

A descrição do sistema de transporte da NTS e os dados básicos de simulação podem ser encontrados no relatório RL-9560.00-6521-940-NTS-008 Revisão F, publicado no portal eletrônico da NTS.

4. METODOLOGIA

A partir da referência 2.1, dos cenários de oferta e demandas históricos do sistema de transporte e das informações fornecidas pelos carregadores para o ano base de 2022, a capacidade do sistema de transporte da NTS foi recalculada de forma a melhor refletir tanto as restrições de escoamento como o cenário de oferta e demanda.

5. RESULTADOS

O presente estudo de simulação termo-hidráulica foi elaborado considerando o sistema de transporte integrado e os resultados serão apresentados por zona de capacidade livre, zonas de entrega, pontos de recebimento e pontos de interconexão, conforme já definido no relatório RL-9560.00-6521-940-NTS-008 Revisão F, emitido e publicado no portal eletrônico da NTS.

5.1 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 1

As tabelas a seguir apresentam os resultados para cada uma das zonas de entrega pertencentes à zona de capacidade livre 1.



TÍTULO:

ESTUDO DE CAPACIDADE DO SISTEMA DE
TRANSPORTE DA NTS – CAPACIDADE LOGÍSTICA E/S

Tabela 1 – Vazões resultantes na zona de entrega RJ 1

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE INTERCONEXÃO CABIÚNAS	RJ1	0
PTE UTE MÁRIO LAGO	RJ1	5.250
PTE UTE NORTE FLUMINENSE	RJ1	3.750
PTE GUAPIMIRIM	RJ1	798
PTE TERMORIO I (UTE GLB)	RJ1	5.100
PTE TERMORIO II (CEG METROPOLITANO)	RJ1	2.630
PTE DUQUE DE CAXIAS	RJ1	1.205
		18.733

Tabela 2 – Vazões resultantes na zona de entrega RJ 2

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE JAPERI I	RJ2	3.135
PTE JAPERI II	RJ2	3.051
PTE UTE BAIXADA FLUMINENSE	RJ2	2.900
		9.086

Tabela 3 – Vazões resultantes na zona de entrega RJ 3

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE PARACAMBI	RJ3	27
PTE PIRAÍ	RJ3	120
PTE VOLTA REDONDA	RJ3	1.490
PTE CIDADE DO AÇO	RJ3	400
PTE BARRA MANSA II	RJ3	250
		2.287

Tabela 4 – Vazões resultantes na zona de entrega RJ 5

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE RIO DAS FLORES	RJ5	66
PTE REDUC	RJ5	2.640
		2.706

Tabela 5 – Vazões resultantes na zona de entrega MG1

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE JUIZ DE FORA	MG1	219
PTE UTE JUIZ DE FORA (IGREJINHA)	MG1	500
		719



Tabela 6 – Vazões resultantes na zona de entrega MG 2

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE SÃO BRÁS DO SUAÇUI II	MG2	1.775
PTE BARBACENA	MG2	32
		1.807

Tabela 7 – Vazões resultantes na zona de entrega MG 3

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE BETIM II	MG3	1.015
PTE REGAP	MG3	520
PTE REGAP II	MG3	420
PTE UTE IBIRITÉ (UTE AURELIANO CHAVES)	MG3	1.038
PTE BRUMADINHO	MG3	300
		3.293

5.2 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 2

As tabelas a seguir apresentam os resultados para cada uma das zonas de entrega pertencentes à zona de capacidade livre 2.

Tabela 8 – Vazões resultantes na zona de entrega RJ 4

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE RESENDE II	RJ4	453
		453

Tabela 9 – Vazões resultantes na zona de entrega SP 1

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE CRUZEIRO	SP1	50
PTE LORENA	SP1	100
PTE PINDAMONHANGABA II	SP1	550
PTE GUARATINGUETÁ	SP1	250
PTE BRAGANÇA PAULISTA	SP1	88
PTE CAÇAPAVA	SP1	339
		1.377

Tabela 10 – Vazões resultantes na zona de entrega SP 2

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE TAUBATÉ	SP2	103
PTE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP2	439



PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m³/d)
PTE REVAP II	SP2	2.920
		3.462

5.3 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 3

As tabelas a seguir apresentam os resultados para cada uma das zonas de entrega pertencentes à zona de capacidade livre 3.

Tabela 11 – Vazões resultantes na zona de entrega SP 3

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m³/d)
PTE SUZANO	SP3	1.823
PTE RECAP II	SP3	690
PTE CAPUAVA	SP3	3.879
PTE SÃO BERNARDO DO CAMPO	SP3	800
PTE SÃO BERNARDO DO CAMPO II	SP3	1.900
		9.092

Tabela 12 – Vazões resultantes na zona de entrega SP 4

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m³/d)
PTE CUBATÃO II	SP4	1.400
PTE RPBC	SP4	1.051
PTE UTE CUBATÃO (UTE EUZÉBIO ROCHA)	SP4	1.560
		4.011

5.4 ZONA DE CAPACIDADE LIVRE 4

As tabelas a seguir apresentam os resultados para cada uma das zonas de entrega pertencentes à zona de capacidade livre 4.

Tabela 13 – Vazões resultantes na zona de entrega MG 4

PONTO DE ENTREGA	ZONA DE ENTREGA	VAZÃO (mil m³/d)
PTE JACUTINGA	MG4	434
		434

5.5 PONTOS DE RECEBIMENTO

A tabela a seguir apresenta as vazões resultantes nos pontos de recebimento.



Tabela 14 – Vazões resultantes nos pontos de recebimento

PONTO DE RECEBIMENTO	ZONA DE CAPACIDADE LIVRE	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTR CARAGUATATUBA (UTGCA)	ZL2	12.000
PTR GUAPIMIRIM	ZL1	8.532
PTR GNL BG	ZL1	20.000
PTR TECAB	ZL1	23.136
PTR REDUC I	ZL1	0
PTR REDUC II	ZL1	0
PTR RPBC	ZL3	0
		63.668

5.6 PONTOS DE INTERCONEXÃO

As tabelas a seguir apresentam as vazões resultantes nos pontos de interconexão.

Tabela 15 – Vazões resultantes nos pontos de interconexão de recebimento

PONTO DE INTERCONEXÃO (RECEBIMENTO)	ZONA DE CAPACIDADE LIVRE	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTR INTERCONEXÃO GUARAREMA I (GASBOL >> GASPAL)	ZL3	7.000
PTR INTERCONEXÃO REPLAN (GASBOL >> GASCAR)	ZL2	0
PTR INTERCONEXÃO PAULÍNIA (GASBOL >> GASPAJ)	ZL4	434
		7.434

Tabela 16 – Vazões resultantes nos pontos de interconexão de entrega

PONTO DE INTERCONEXÃO (ENTREGA)	ZONA DE CAPACIDADE LIVRE	VAZÃO (mil m ³ /d)
PTE INTERCONEXÃO GUARAREMA I (GASPAL >> GASBOL)	ZL3	0
PTE INTERCONEXÃO REPLAN (GASCAR >> GASBOL)	ZL2	13.100
		13.100

5.7 CAPACIDADE TÉCNICA DE TRANSPORTE

Após o cálculo da capacidade de Transporte, é aplicada a margem operacional e retirado o volume de Gás de Uso do Sistema de forma a criar a capacidade técnica de Transporte das zonas de saída. Essa capacidade pode então ser ofertada na base firme.

As transferências entre zonas de capacidade livre representam a vazão máxima possível, considerando a redução da PMOA devido a Classe de Locação.

A figura a seguir demonstra como as zonas de saída e de capacidade livre são agrupadas e se relacionam entre si.

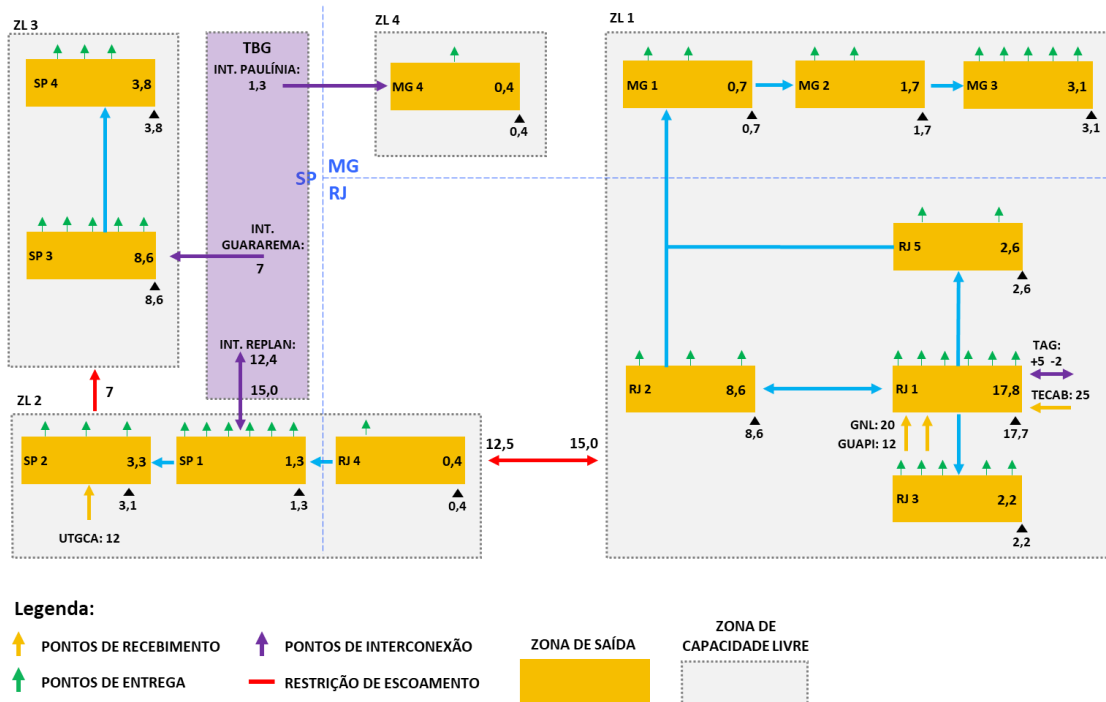


Figura 1 – Diagrama esquemático das zonas de saída e capacidade livre

A tabela em sequência apresenta de forma consolidada as capacidades técnicas de transportes dos pontos de recebimento e das zonas de saída.

Tabela 17 – Capacidades por Ponto de Recebimento e Zona de Saída

PONTO DE INTERESSE	ZONA DE CAPACIDADE DE LIVRE	TIPO	CAPACIDADE DE TRANSPORTE (mil m³/d)	CAPACIDADE TÉCNICA (mil m³/d)
CARAGUATATUBA (UTGCA)	2	PR	12.000	12.000
GNL BG	1	PR	20.000	20.000
GUAPIMIRIM	1	PR	12.000	12.000
TECAB	1	PR	25.000	25.000
INTERCONEXÃO GUARAREMA I (GASBOL >> GASPAL)	3	PR	7.000	7.000
INTERCONEXÃO REPLAN (GASBOL >> GASCAR)	2	PR	15.000	15.000
INTERCONEXÃO REPLAN (GASCAR >> GASBOL)	2	ZS	13.100	12.445
INTERCONEXÃO PAULÍNIA (GASBOL >> GASPAL)	4	PR	434	434
RJ 1	1	ZS	18.733	17.796
RJ 2	1	ZS	9.086	8.632
RJ 3	1	ZS	2.287	2.173
RJ 4	2	ZS	453	431
RJ 5	1	ZS	2.706	2.571
MG 1	1	ZS	719	683
MG 2	1	ZS	1.807	1.717
MG 3	1	ZS	3.293	3.128
MG 4	4	ZS	434	412

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº RL-9560.00-6521-90A-NTS-002	REV. A
	SISTEMA DE TRANSPORTE NTS		FOLHA 9 de 9
	TÍTULO: ESTUDO DE CAPACIDADE DO SISTEMA DE TRANSPORTE DA NTS – CAPACIDADE LOGÍSTICA E/S		

PONTO DE INTERESSE	ZONA DE CAPACIDADE DE LIVRE	TIPO	CAPACIDADE DE TRANSPORTE (mil m³/d)	CAPACIDADE TÉCNICA (mil m³/d)
SP 1	2	ZS	1.377	1.308
SP 2	2	ZS	3.462	3.289
SP 3	3	ZS	9.092	8.637
SP 4	3	ZS	4.011	3.810

6. RESTRIÇÕES DE ESCOAMENTO

Com a implementação do modelo de capacidade por Entradas e Saídas foi verificada a existência de restrições de escoamento entre as zonas de capacidade livre. Essas restrições são causadas por limites dos equipamentos (vazão máxima ou pressão mínima), escoamento de duto (projeto) ou à redução de PMOA de gasodutos por reclassificação de estudo de classe de locação.

Para a condição atual da malha de gasodutos da NTS, foram encontradas as seguintes restrições de escoamento:

Tabela 18 – Restrições de escoamento da malha NTS

ZONAS DE CAPACIDADE LIVRE	CAPACIDADE DE TRANSFERÊNCIA (mil m³/dia)
ZL1 – ZL2	12.500
ZL2 – ZL1	15.000
ZL2 – ZL3	7.000

7. CONCLUSÃO

Considerando as premissas, cenários, ressalvas e limitações descritas no presente relatório, estima-se que o sistema de transporte da NTS na sua configuração atual poderia atingir uma capacidade de transporte de até 71.102 mil m³/d e uma capacidade técnica de transporte de 67.032 mil m³/d, sendo 542 mil m³/d utilizados na simulação como gás de uso do sistema.

8. LISTA DE ANEXOS

Anexo I - Steady State Report
Anexo II - Configuration Report