



PROJETO ATLÂNTICO SUL

ANÁLISE DO TRÁFEGO NO SEGMENTO HOMOGÊNEO DE RODOVIA CONSIDERADO ENTRE SÃO JOSÉ DO NORTE E TAVARES



RELATÓRIO TÉCNICO (COMPLEMENTO)

RIO GRANDE MINERAÇÃO S.A.

ESCOLA DE ENGENHARIA

Grupo de Estudos de Logística, Transportes e Meio Ambiente – LogTraM

FURG

Rio Grande, Abril de 2014.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho considera-se a inclusão de um trecho da rodovia BR-101 na análise já realizada no Relatório, qual seja o trecho homogêneo de 340 m de extensão compreendido entre o km 283,50 e o km 283,16. Importante salientar que o marco quilométrico final da referida rodovia, na cidade de São José do Norte, corresponde ao km 410,7 e o ponto correspondente ao acesso ao município de Tavares corresponde ao km 281,10.

2. TRÁFEGO EXISTENTE CONSIDERADO

Tomou-se como base de cálculo o Volume Médio Diário (VMD) obtido pelo DNIT no ano de 2012, o qual foi de 1742 UCP/dia. A este valor foi aplicada a taxa de crescimento de 5% ao ano, obtendo-se uma estimativa de VMD para o ano de 2013 (Ano base considerado no relatório) de 1829,10 UCP/dia.

3. CENÁRIOS OBTIDOS PARA O SEGMENTO HOMOGÊNEO ENTRE SÃO JOSÉ DO NORTE E TAVARES

Para o caso do segmento homogêneo de rodovia considerado (do km 283,50 ao km 283,16) entre São José do Norte e Tavares, considerando-se o valor de tráfego indicado pelo DNIT no ano de 2012 e sua projeção para o ano de 2013 (considerou-se uma taxa de crescimento de 5% ao ano), bem como as taxas de crescimento contidas no Quadro 20 (pág. 46) do Relatório elaborado, foram construídos três cenários, conforme apresentado a seguir.

FURG

3.2. Cenário de Alto Crescimento de Tráfego

Quadro 1: Trecho homogêneo considerado entre São José do Norte e Tavares - cenário de alto crescimento

Ano	Fases do empreend.	Períodos	Taxas de crescimento de tráfego anual (%)	1											
				Segmento Homogêneo entre Tavares e S. J. do Norte (km 283,16 ao km 283,50)						Capacidade Teórica nos 2 sentidos UCP/h	$V_{existente}$ $C_{teórica}$	Nível de Serviço da via	V_{total} $C_{teórica}$	Nível de Serviço da via	
				Tráfego Existente		Tráfego Gerado		Tráfego Total							
				VMD1 (UCP/dia)	VH1 (UCP/h)	VMD2 (UCP/dia)	VH2 (UCP/h)	VMD1 + VMD2 (UCP/dia)	VH1 + VH2 (UCP/h)						
0	2013	Ano Base		1829,10	152,43	0	0	1829,10	152,43	3200	0,048	A	0,048	A	
1	2014	Fase de Implantação	Período de Curto Prazo	5,0	1920,56	160,05	408,00	17,00	2328,56	177,05	3200	0,050	A	0,055	A
2	2015				2016,58	168,05	408,00	17,00	2424,58	185,05	3200	0,053	A	0,058	A
3	2016				2117,41	176,46	408,00	17,00	2525,41	193,46	3200	0,055	A	0,060	A
4	2017	Fase de Operação	Período de Médio Prazo	7,0	2223,28	185,28	48,00	2,00	2271,28	187,28	3200	0,058	A	0,059	A
5	2018				2334,45	194,54	48,00	2,00	2382,45	196,54	3200	0,061	A	0,061	A
6	2019				2497,86	208,16	48,00	2,00	2545,86	210,16	3200	0,065	A	0,066	A
7	2020				2672,71	222,73	48,00	2,00	2720,71	224,73	3200	0,070	A	0,070	A
8	2021				2859,80	238,32	48,00	2,00	2907,80	240,32	3200	0,074	A	0,075	A
9	2022				3059,98	255,01	48,00	2,00	3107,98	257,01	3200	0,080	A	0,080	A
10	2023				3274,18	272,86	48,00	2,00	3322,18	274,86	3200	0,085	A	0,086	A
11	2024				3503,37	291,96	48,00	2,00	3551,37	293,96	3200	0,091	A	0,092	A
12	2025				3748,61	312,39	48,00	2,00	3796,61	314,39	3200	0,098	A	0,098	A
13	2026				4011,01	334,26	48,00	2,00	4059,01	336,26	3200	0,104	A	0,105	A
14	2027	4291,78	357,66	48,00	2,00	4339,78	359,66	3200	0,112	A	0,112	A			
15	2028	4592,21	382,70	48,00	2,00	4640,21	384,70	3200	0,120	A	0,120	A			
16	2029	Período de Longo Prazo	4,0	4775,90	398,00	48,00	2,00	4823,90	400,00	3200	0,124	A	0,125	A	
17	2030			4966,93	413,92	48,00	2,00	5014,93	415,92	3200	0,129	A	0,130	A	
18	2031			5165,61	430,48	48,00	2,00	5213,61	432,48	3200	0,135	A	0,135	A	
19	2032			5372,24	447,70	48,00	2,00	5420,24	449,70	3200	0,140	A	0,141	A	
20	2033			5587,13	465,61	48,00	2,00	5635,13	467,61	3200	0,146	A	0,146	A	

Para o caso do segmento homogêneo de rodovia considerado (do km 283,50 ao km 283,16) entre São José do Norte e Tavares, conforme Quadro 1, constata-se que a via operará em Nível de Serviço "A" para todos os períodos considerados, isto é, entre os anos de 2014 e 2033. Conclui-se, portanto, que esta via operará em Níveis de Serviço aceitáveis durante todo o período considerado neste estudo.

3.3. Cenário de Médio Crescimento de Tráfego

Quadro 2: Trecho homogêneo considerado entre São José do Norte e Tavares - cenário de médio crescimento

Ano	Fases do empreend.	Períodos	Taxas de crescimento de tráfego anual (%)	1											
				Segmento Homogêneo entre Tavares e S. J. do Norte (km 283,16 ao km 283,50)						Capacidade Teórica nos 2 sentidos UCP/h	$V_{existente}$ $C_{teórica}$	Nível de Serviço da via	V_{total} $C_{teórica}$	Nível de Serviço da via	
				Tráfego Existente		Tráfego Gerado		Tráfego Total							
				VMD1 (UCP/dia)	VH1 (UCP/h)	VMD2 (UCP/dia)	VH2 (UCP/h)	VMD1 + VMD2 (UCP/dia)	VH1 + VH2 (UCP/h)						
0	2013	Ano Base		1829,10	152,43	0	0	1829,10	152,43	3200	0,048	A	0,048	A	
1	2014	Fase de Implantação	Período de Curto Prazo	3,0	1883,97	157,00	408,00	17,00	2291,97	174,00	3200	0,049	A	0,054	A
2	2015				1940,49	161,71	408,00	17,00	2348,49	178,71	3200	0,051	A	0,056	A
3	2016				1998,71	166,56	408,00	17,00	2406,71	183,56	3200	0,052	A	0,057	A
4	2017	Fase de Operação	Período de Médio Prazo	5,0	2058,67	171,56	48,00	2,00	2106,67	173,56	3200	0,054	A	0,054	A
5	2018				2120,43	176,71	48,00	2,00	2168,43	178,71	3200	0,055	A	0,056	A
6	2019				2226,45	185,54	48,00	2,00	2274,45	187,54	3200	0,058	A	0,059	A
7	2020				2337,77	194,82	48,00	2,00	2385,77	196,82	3200	0,061	A	0,062	A
8	2021				2454,66	204,56	48,00	2,00	2502,66	206,56	3200	0,064	A	0,065	A
9	2022		2577,39	214,79	48,00	2,00	2625,39	216,79	3200	0,067	A	0,068	A		
10	2023		2706,26	225,53	48,00	2,00	2754,26	227,53	3200	0,070	A	0,071	A		
11	2024		2841,58	236,81	48,00	2,00	2889,58	238,81	3200	0,074	A	0,075	A		
12	2025		2983,66	248,65	48,00	2,00	3031,66	250,65	3200	0,078	A	0,078	A		
13	2026		3132,84	261,08	48,00	2,00	3180,84	263,08	3200	0,082	A	0,082	A		
14	2027	3289,48	274,13	48,00	2,00	3337,48	276,13	3200	0,086	A	0,086	A			
15	2028	3453,95	287,84	48,00	2,00	3501,95	289,84	3200	0,090	A	0,091	A			
16	2029	3557,57	296,47	48,00	2,00	3605,57	298,47	3200	0,093	A	0,093	A			
17	2030	3664,30	305,37	48,00	2,00	3712,30	307,37	3200	0,095	A	0,096	A			
18	2031	3774,23	314,53	48,00	2,00	3822,23	316,53	3200	0,098	A	0,099	A			
19	2032	3887,46	323,97	48,00	2,00	3935,46	325,97	3200	0,101	A	0,102	A			
20	2033	4004,08	333,68	48,00	2,00	4052,08	335,68	3200	0,104	A	0,105	A			

Para o caso do segmento homogêneo de rodovia considerado (do km 283,50 ao km 283,16) entre São José do Norte e Tavares, conforme Quadro 2, constata-se que a via operará em Nível de Serviço “A” para todos os períodos considerados, isto é, entre os anos de 2014 e 2033. Conclui-se, portanto, que esta via operará em Níveis de Serviço aceitáveis durante todo o período considerado neste estudo.

3.4. Cenário de Baixo Crescimento de Tráfego

Quadro 3: Trecho homogêneo considerado entre São José do Norte e Tavares - cenário de baixo crescimento

Ano	Fases do empreend.	Períodos	Taxas de crescimento de tráfego anual (%)	1								Capacidade Teórica nos 2 sentidos UCP/h	$\frac{V_{existente}}{C_{teórica}}$	Nível de Serviço da via	$\frac{V_{total}}{C_{teórica}}$	Nível de Serviço da via	
				Segmento Homogêneo entre Tavares e S. J. do Norte (km 283,16 ao km 283,50)						Tráfego Total	VMD1 + VMD2 (UCP/dia)						VH1 + VH2 (UCP/h)
				Tráfego Existente		Tráfego Gerado		VMD1 (UCP/dia)	VH1 (UCP/h)								
				VMD1 (UCP/dia)	VH1 (UCP/h)	VMD2 (UCP/dia)	VH2 (UCP/h)										
0	2013	Ano Base		1829,10	152,43	0	0	1829,10	152,43	3200	0,048	A	0,048	A			
1	2014	Fase de Implantação	Período de Curto Prazo	2,0	1865,68	155,48	408,00	17,00	2273,68	172,48	3200	0,049	A	0,054	A		
2	2015				1903,00	158,59	408,00	17,00	2311,00	175,59	3200	0,050	A	0,055	A		
3	2016				1941,06	161,76	408,00	17,00	2349,06	178,76	3200	0,051	A	0,056	A		
4	2017				1979,88	165,00	48,00	2,00	2027,88	167,00	3200	0,052	A	0,052	A		
5	2018				2019,47	168,30	48,00	2,00	2067,47	170,30	3200	0,053	A	0,053	A		
6	2019	Fase de Operação	Período de Médio Prazo	5,0	2120,45	176,71	48,00	2,00	2168,45	178,71	3200	0,055	A	0,056	A		
7	2020				2226,47	185,55	48,00	2,00	2274,47	187,55	3200	0,058	A	0,059	A		
8	2021				2337,79	194,82	48,00	2,00	2385,79	196,82	3200	0,061	A	0,062	A		
9	2022				2454,68	204,56	48,00	2,00	2502,68	206,56	3200	0,064	A	0,065	A		
10	2023				2577,42	214,79	48,00	2,00	2625,42	216,79	3200	0,067	A	0,068	A		
11	2024				2706,29	225,53	48,00	2,00	2754,29	227,53	3200	0,070	A	0,071	A		
12	2025				2841,60	236,81	48,00	2,00	2889,60	238,81	3200	0,074	A	0,075	A		
13	2026				2983,68	248,65	48,00	2,00	3031,68	250,65	3200	0,078	A	0,078	A		
14	2027				3132,87	261,08	48,00	2,00	3180,87	263,08	3200	0,082	A	0,082	A		
15	2028				3289,51	274,13	48,00	2,00	3337,51	276,13	3200	0,086	A	0,086	A		
16	2029	Período de Longo Prazo	2,0	3355,30	279,62	48,00	2,00	3403,30	281,62	3200	0,087	A	0,088	A			
17	2030			3422,41	285,21	48,00	2,00	3470,41	287,21	3200	0,089	A	0,090	A			
18	2031			3490,86	290,91	48,00	2,00	3538,86	292,91	3200	0,091	A	0,092	A			
19	2032			3560,67	296,73	48,00	2,00	3608,67	298,73	3200	0,093	A	0,093	A			
20	2033			3631,89	302,67	48,00	2,00	3679,89	304,67	3200	0,095	A	0,095	A			

Para o caso do segmento homogêneo de rodovia considerado (do km 283,50 ao km 283,16) entre São José do Norte e Tavares, conforme Quadro 3, constata-se que a via operará em Nível de Serviço "A" para todos os períodos considerados, isto é, entre os anos de 2014 e 2033. Conclui-se, portanto, que esta via operará em Níveis de Serviço aceitáveis durante todo o período considerado neste estudo.

FURG

4. EQUIPE TÉCNICA

Apresenta-se, a seguir, o currículo resumido dos componentes da equipe técnica, composto exclusivamente de informações referentes à formação acadêmica e atuação profissional na Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Ana Maria Volkmer de Azambuja

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (1990). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (1995). Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (2002). Atualmente é professora Associada II – DE, lotada na Escola de Engenharia – EE – FURG.

Contatos: 8126-3340 anamariaazambuja@hotmail.com

Marcelo Vinicius de la Rocha Domingues

Geógrafo graduado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (1985). Especialista em Geografia Ambiental Urbana pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (1988). Mestre em Geografia Humana (Organização e Gestão do Território) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (1994). Doutor em Geografia Humana (Organização e Gestão do Território) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (2001). Atualmente é Professor Associado III – DE, lotado no Instituto de Ciências Humanas e da Informação – ICHI – FURG.

Contatos: 3233-6838/9946-8999 mavidlrd@terra.com.br

Milton Luiz Paiva de Lima - Coordenador

Administrador de Empresas graduado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (1988). Engenheiro Civil graduado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG (1989). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (1992). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (1993). Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (2001). Atualmente é Professor Associado III – DE, lotado na Escola de Engenharia – EE – FURG.

Contatos: 3233-6997/9945-8128 mlplfurg@gmail.com / mlplfurg@hotmail.com

BOLSISTAS:

Eduardo Gibbon Rosa - Discente do Curso de Engenharia Civil

Felipe Fernandes Ferreira - Discente do Curso de Engenharia Civil Empresarial

Mauro Gamon - Discente do Curso de Engenharia Mecânica

Rhamira Pascual - Discente do Curso de Engenharia Civil

Robson dos Santos Setti - Discente do Curso de Engenharia Civil

Valesca Bonafé - Discente do Curso de Engenharia Civil

The logo of FURG (Faculdade de Engenharia de Rio de Janeiro) is a large, stylized emblem. It features a central yellow rectangle with a white border, set within a pink U-shaped frame. This central element is flanked by two orange semi-circles on the left and right, and a larger orange semi-circle at the bottom. The entire logo is semi-transparent and serves as a background for the text.

FURG