



Relatório de Tarifas e Preços de 2022

Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT
Superintendência de Transporte Ferroviário - SUFER
Gerência de Regulação Ferroviária - GEREFE
Coordenação de Acompanhamento de Mercado - COAME

Fevereiro de 2023

1 Introdução

Tendo em vista a Lei nº 12.527/2011 e o conceito de Transparência Ativa, considerando ainda o compromisso da Agência Nacional de Transportes Terrestres com a garantia de acesso a informações, o presente Relatório tem por objetivo divulgar, de forma agregada, as estatísticas descritivas dos valores praticados pelas concessionárias e subconcessionárias ferroviárias a título de tarifas de transporte e operações acessórias no ano de 2022.

O conteúdo desta publicação possui caráter meramente informativo, tendo sido integralmente obtido a partir dos dados enviados mensalmente pelas concessionárias ferroviárias através do Sistema de Acompanhamento e Fiscalização do Transporte Ferroviário - SAFF, nos termos Resolução ANTT nº 2.502/2007.

Eventuais diferenças entre as informações desta publicação e suas atualizações decorrem de retificações ou adequações promovidas pelas concessionárias em suas bases de dados, ou correções que se fizerem necessárias.

2 Tratamento dos Dados

Para a construção do presente Relatório, foram obtidos do sistema SAFF todos os fluxos de transporte cadastrados no módulo SIADE, de forma individualizada, operados no ano de 2022. Para cada um dos fluxos de transporte, a base possui a tarifa de transporte, o preço cobrado pelas operações acessórias, quando aplicável, a mercadoria transportada e a distância percorrida, dentre outras informações.

Com vistas à obtenção das estatísticas divulgadas no presente Relatório, cuja metodologia de cálculo é apresentada a seguir, calculou-se, para cada fluxo, a receita tarifária, a receita de operações acessórias, além da receita total, obtida pelo somatório das duas quantidades.

A receita tarifária de transporte de cada fluxo foi obtida a partir da multiplicação do valor da tarifa informada, em R\$ por TU, m³ ou contêineres, pela quantidade de carga transportada, em TU, m³ ou contêineres.

Já a receita acessória de cada fluxo de transporte foi obtida pela multiplicação do preço cobrado pelas operações acessórias, em R\$ por TU, m³ ou contêineres, pela quantidade de carga, em TU, m³ ou contêineres.

Além disso, os fluxos de transporte foram agrupados em faixas de distância e grupos de mercadoria.

As faixas de distância consideradas foram as seguintes:

- 0 - 500km;
- 500 - 1.000km;
- 1.000 - 1.500km;
- Superior a 1.500km.

Os grupos de mercadoria utilizados foram:

- Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool;
- Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil;
- Minério de Ferro;
- Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose;
- Outras Mercadorias.

Ademais, foram selecionados os fluxos com destino aos portos, para os quais também serão divulgadas informações específicas de tarifas e preços, segundo grupos de mercadoria.

2.1 Fluxos de Transporte Removidos

Para evitar inconsistências no cálculo das tarifas de transporte, os fluxos próprios foram removidos da base de dados utilizada para este relatório. A identificação dos referidos fluxos se deu por meio do número do CNPJ base do cliente/usuário, sendo considerado como fluxo próprio aqueles cujo CNPJ base do cliente/usuário corresponde ao da concessionária.

Ademais, o grupo “**Outras Mercadorias**” não foi incluído neste Relatório, devido ao baixo volume transportado durante o ano de 2022, e à alta variabilidade apresentada nos valores de tarifas e preços.

2.2 Cálculo das Tarifas e Preços de Transporte

A receita tarifária de cada fluxo de transporte ferroviário é dada por:

$$receita_tarifária_i = quantidade_i * Tarifa_i$$

onde:

$quantidade_i$: Quantidade transportada por cada fluxo de transporte ferroviário, em toneladas (TU), metros cúbicos (m³) ou contêineres (con);

$Tarifa_i$: Tarifa de cada fluxo de transporte ferroviário.

A receita das operações acessórias de cada fluxo de transporte ferroviário é dada por:

$$receita_acessória_i = quantidade_i * (ValorManobra + ValorCargaDescarga + [...] + ValorOutros)$$

A receita total do fluxo de transporte ferroviário é dada por:

$$receita_total_i = receita_tarifária_i + receita_acessória_i$$

2.3 Cálculo das Medidas Estatísticas

2.3.1 Média Ponderada das Tarifa e Preços

A média ponderada da tarifa em R\$/TU, R\$/m³ ou R\$/container é dada por:

$$Tarifa_média = \frac{\sum_{i=1}^n receita_tarifária_i}{\sum_{i=1}^n quantidade_i}$$

Já a média ponderada das tarifas somadas ao preço das operações acessórias em R\$/TU, R\$/m³ ou R\$/container é dada por:

$$Preço_total_médio = \frac{\sum_{i=1}^n receita_total_i}{\sum_{i=1}^n quantidade_i}$$

A média ponderada da tarifa em R\$/TKU, R\$/m³.km ou R\$/container.km segue a mesma lógica da formulação anterior, representada pela equação a seguir:

$$Tarifa_km_média = \frac{\sum_{i=1}^n receita_tarifária_i}{\sum_{i=1}^n quantidade_i * distancia_i}$$

onde:

$distancia_i$: Representa a distância percorrida pelo fluxo de transporte i ;

Já a média ponderada das tarifas somadas ao preço das operações acessórias em R\$/TKU, R\$/m³.km ou R\$/container.km é dada por:

$$Preçokm_total_médio = \frac{\sum_{i=1}^n receita_total_i}{\sum_{i=1}^n quantidade_i * distancia_i}$$

2.3.2 Medidas de Posição Ponderadas da Tarifa

Além das médias ponderadas, foram calculadas as medidas de posição 1º quartil (Q1), mediana e 3º quartil (Q3), ponderadas pela quantidade (de carga transportada ou de transporte) em cada fluxo.

A título informativo, Q1 é o valor do conjunto que delimita os 25% menores valores. Em outras palavras, 25% dos valores são menores que Q1. Já Q3 delimita os 25% maiores valores.

Tendo em vista que as quantidades (de mercadoria, em TU, m³ ou contêiner, ou de transporte, em TKU, m³.km ou contêiner.km) foram consideradas como elemento de ponderação das receitas tarifárias e das receitas totais, as medidas de posição foram calculadas através da aplicação do estimador de Harrell-Davis (Harrell & Davis, 1982).

2.4 Controle Estatístico de Revelação de Dados (*Statistical Disclosure Control* - *SDC*)

Com o objetivo de impedir a identificação das tarifas exatas pagas por usuários específicos, foi realizado processo de controle de revelação estatística, seguindo pressupostos estabelecidos na literatura internacional, principalmente no Manual Europeu de Estatísticas Empresariais (eurostat, 2021).

3 Tarifas e Preços Praticados

3.1 0 a 500 km

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	25,20	34,47	43,97	62,20
Minério de Ferro	16,11	19,64	21,04	23,94
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	46,52	55,64	55,90	65,22
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	32,24	46,88	59,91	85,63
Minério de Ferro	24,64	28,94	31,21	33,24
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	62,00	68,02	68,97	79,76
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	133,91	177,34	179,94	203,06
Minério de Ferro	33,10	43,43	53,65	50,01
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	156,81	174,83	187,49	203,72
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	190,81	236,18	245,16	263,62
Minério de Ferro	53,64	64,47	79,60	71,62
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	198,69	213,56	231,34	222,71

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	33,74	63,02	67,26	70,46
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	61,79	67,00	78,29	75,29
Tarifa em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	167,99	193,77	206,21	252,39
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	172,14	213,08	240,03	276,83

3.2 500 a 1000 km

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	59,83	73,61	71,43	88,05
Minério de Ferro	17,58	25,16	25,47	30,46
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	55,28	73,12	75,69	94,08
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	78,35	91,57	90,62	109,60
Minério de Ferro	17,58	34,46	32,21	39,76
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	71,16	89,76	92,36	111,72
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	91,70	121,44	109,41	136,25
Minério de Ferro	32,43	49,24	47,58	54,96
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	70,05	97,75	102,50	133,82
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	123,80	151,58	138,81	164,53
Minério de Ferro	32,43	65,47	60,16	71,19
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	94,30	120,22	125,08	150,94

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	87,50	99,64	134,05	121,52
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	91,78	104,81	147,41	141,88
Tarifa em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	132,54	179,59	192,32	252,84
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	137,28	192,66	211,48	295,06

3.3 1000 a 1500 km

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	139,89	143,41	138,29	143,41
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	50,47	101,08	97,25	130,43
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	158,30	158,31	158,00	161,46
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	71,44	122,34	116,93	149,16
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	109,16	124,24	121,18	124,24
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	36,60	80,52	76,87	107,08
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	137,14	137,15	138,45	139,88
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	53,82	98,40	92,42	121,19

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	103,58	150,10	179,27	184,18
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por m³				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	105,43	171,99	194,01	203,40
Tarifa em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	94,81	146,68	138,96	163,54
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por milhares de m³.km				
Combustíveis, Derivados do Petróleo e Álcool	96,65	159,58	150,39	179,53

3.4 Maior que 1500 km

Grupo de Mercadoria	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	228,13	286,17	259,21	293,62
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	119,41	150,95	150,12	181,15
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	299,33	309,89	295,94	317,35
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	138,22	173,15	170,61	202,38
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	145,76	182,84	166,49	187,60
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	72,51	91,99	91,37	109,74
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil	191,25	198,00	190,09	202,76
Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose	83,97	105,25	103,84	123,12

4 Tarifas e Preços Praticados por Porto de Destino

4.1 Setor Agrícola, Extração Vegetal e Celulose

Porto	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Santos	81,93	118,55	118,03	152,34
Paranaguá	60,50	80,52	79,51	95,97
Rio Grande	41,20	50,80	54,18	64,61
Itaqui	52,37	67,64	68,17	83,26
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Santos	99,22	134,88	138,04	177,19
Paranaguá	69,31	87,03	86,84	100,25
Rio Grande	52,15	61,99	65,73	76,99
Itaqui	75,04	91,20	93,48	113,39
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Santos	80,93	102,19	102,26	121,33
Paranaguá	101,85	132,74	135,47	157,30
Rio Grande	56,79	70,93	72,40	85,94
Itaqui	56,20	71,83	69,57	83,85
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Santos	95,95	116,88	119,59	136,96
Paranaguá	115,38	142,15	147,95	171,98
Rio Grande	70,67	87,89	87,84	101,23
Itaqui	84,04	96,95	95,40	108,60

4.2 Indústria Siderúrgica, Cimento e Construção Civil

Porto	Q1	Mediana	Média	Q3
Tarifa em R\$ por TU				
Santos	9,58	32,00	32,66	49,19
Paranaguá	21,74	25,33	42,87	66,00
Rio Grande	63,39	73,26	69,89	76,67
Itaqui	17,45	42,28	50,61	71,50
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por TU				
Santos	9,58	42,84	45,27	60,24
Paranaguá	30,88	52,18	53,69	75,58
Rio Grande	74,81	84,39	80,89	88,23
Itaqui	38,90	89,39	85,65	114,68
Tarifa em R\$ por Milhares de TKU				
Santos	41,69	51,29	68,64	82,99
Paranaguá	133,17	142,46	151,93	170,10
Rio Grande	117,84	134,78	143,75	141,75
Itaqui	19,93	53,90	67,57	117,08
Tarifa + Op. Acc. em R\$ por Milhares de TKU				
Santos	54,54	79,96	95,15	98,43
Paranaguá	157,79	163,10	190,29	192,24
Rio Grande	136,47	154,35	166,39	160,22
Itaqui	44,60	146,37	114,36	168,03

Referências

- eurostat. (2021). *European business statistics manual — 2021 edition* (pp. –446). Publications Office of the European Union.
- Harrell, F. E., & Davis, C. E. (1982). A new distribution-free quantile estimator. *Biometrika*, 69, 635–640. <https://doi.org/10.1093/biomet/69.3.635>