**ANÁLISE QUALITATIVA DAS FERROVIAS DO BRASIL**

A malha ferroviária brasileira teve seu início no século XIX, com a inauguração da Estrada de Ferro Mauá, em 1854, que ligava o Rio de Janeiro a Petrópolis. A partir daí, foram surgindo diversas outras ferrovias em diferentes regiões do país, impulsionadas pelo desenvolvimento da indústria e do comércio e pela necessidade de escoamento de produtos agrícolas e minerais. Durante as primeiras décadas do século XX, houve um grande investimento na construção de ferrovias, tanto pelo governo quanto por empresas privadas. As ferrovias se expandiram por diferentes regiões do país, ligando cidades e regiões produtoras aos portos e centros urbanos.

No entanto, a partir da década de 1950, com o surgimento dos transportes rodoviário e aéreo, a importância das ferrovias começou a declinar. A partir dos anos 1990, com a privatização de diversas empresas estatais, muitas ferrovias foram desativadas ou deixaram de receber investimentos, o que contribuiu para a redução da malha ferroviária do país. Nos últimos anos, entretanto, tem havido um movimento de retomada da importância das ferrovias como meio de transporte de cargas, tanto pelo governo quanto pelo setor privado. Isso tem se refletido em investimentos em modernização e expansão da malha ferroviária, com a construção de novas ferrovias e a reativação de trechos desativados. Ainda há muito a ser feito em termos de investimentos e modernização da infraestrutura ferroviária do país, mas a retomada do crescimento da malha ferroviária é um importante passo para a melhoria da logística e do transporte de cargas no Brasil.

As ferrovias no Brasil possuem um papel importante na logística do país, principalmente no transporte de cargas a longas distâncias. Entretanto, o sistema ferroviário brasileiro ainda enfrenta desafios em termos de infraestrutura e investimentos para modernização. Em termos de infraestrutura, muitas das linhas ferroviárias brasileiras são antigas e precisam de reparos e modernização. Além disso, a rede ferroviária é concentrada em algumas regiões do país, o que pode dificultar o acesso de certas áreas aos benefícios do transporte ferroviário. Apesar disso, o Brasil tem se esforçado para melhorar o sistema ferroviário. Um exemplo é a concessão da Ferrovia Norte-Sul, que liga o estado de São Paulo ao Pará, para a iniciativa privada em 2021. A expectativa é que essa concessão traga mais investimentos e modernização para a linha.

Outro exemplo é a concessão da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), que ligará a Bahia ao litoral de Sergipe, também para a iniciativa privada. Essa ferrovia é importante para o transporte de minério de ferro e outras cargas da região. Apesar desses esforços, o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer para melhorar a sua infraestrutura ferroviária. A falta de investimentos e a concentração da rede ferroviária em certas áreas do país ainda são desafios a serem enfrentados

A concessão da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) já ocorreu em abril de 2021, quando o governo federal brasileiro concedeu o trecho de 537 km da ferrovia, que liga as cidades de Caetité (BA) e Ilhéus (BA), à iniciativa privada por meio de um leilão. O trecho tem previsão de entrar em operação em 2025 e é importante para o transporte de minério de ferro e outras cargas na região. A concessão da FIOL é vista como um passo importante para a integração logística do país e para o desenvolvimento econômico da região nordeste do Brasil.

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), o Brasil possui uma extensão total de cerca de 30.000 km de ferrovias em operação, dos quais cerca de 12.000 km são concedidos à iniciativa privada e cerca de 18.000 km são de propriedade da União, sob a administração da empresa estatal Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. A maior parte da malha ferroviária do Brasil está concentrada nas regiões Sudeste e Sul do país, com destaque para as ferrovias que transportam minério de ferro e outros produtos de exportação. Nos últimos anos, o governo brasileiro tem buscado incentivar a ampliação da malha ferroviária, com o objetivo de reduzir os custos logísticos e aumentar a competitividade do país no mercado global.

Nos últimos anos, o governo brasileiro tem realizado diversos leilões de concessão de ferrovias, com o objetivo de ampliar a malha ferroviária do país e melhorar a infraestrutura de transporte de cargas. Alguns exemplos de concessões ferroviárias que foram realizadas recentemente no Brasil incluem: Ferrovia Norte-Sul: em março de 2021, o governo realizou o leilão de concessão da Ferrovia Norte-Sul, que tem uma extensão total de 1.537 km, entre os estados de Tocantins e São Paulo.

O consórcio vencedor foi a empresa Rumo S.A., que pagou R$ 2,719 bilhões pela concessão. Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL): em abril de 2021, o governo realizou o leilão de concessão da primeira fase da FIOL, que tem uma extensão de 537 km, entre Ilhéus e Caetité, na Bahia. O consórcio vencedor foi a empresa Bahia Mineração S.A. (BAMIN), que pagou R$ 32,730 milhões pela concessão. Ferrovia Malha Paulista: em março de 2020, o governo realizou o leilão de concessão da Ferrovia Malha Paulista, que tem uma extensão total de 1.989 km, em São Paulo e Mato Grosso do Sul. O consórcio vencedor foi a empresa Rumo S.A., que pagou R$ 2,719 bilhões pela concessão.

Além dessas concessões, o governo brasileiro tem planos de realizar leilões de outras ferrovias nos próximos anos, como a Ferrogrão, que ligará Sinop (MT) a Miritituba (PA), e a Ferrovia de Integração Centro-Oeste (FICO), que ligará Campinorte (GO) a Água Boa (MT).

Não temos como definir a melhor ferrovia do país, no entanto, é possível citar algumas das ferrovias brasileiras que são reconhecidas pela sua qualidade e desempenho. Uma delas é a MRS Logística, que opera em cerca de 1.700 km de malha ferroviária nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, atendendo principalmente aos setores de mineração, siderurgia e agronegócio. A MRS Logística é considerada uma das ferrovias mais eficientes e tecnologicamente avançadas do país, tendo investido em sistemas automatizados de controle de tráfego, manutenção e gestão de cargas.

Outra ferrovia que merece destaque é a Rumo Logística, que opera em cerca de 14 mil km de malha ferroviária em todo o país, transportando principalmente grãos, açúcar, celulose, papel e produtos siderúrgicos. A Rumo Logística tem investido em modernização e expansão da sua rede, com aquisição de novas locomotivas e vagões, além da construção de novos trechos ferroviários para ampliar sua capacidade de transporte de cargas.

Vale lembrar que a qualidade e eficiência de uma ferrovia não dependem apenas da empresa operadora, mas também da infraestrutura e investimentos realizados pelo governo e pela iniciativa privada, além da regulamentação e incentivos para o setor ferroviário.

**VALORES TU E TKU**

Os valores de TKU (tonelada por quilômetro útil) e TU (tonelada útil) podem diminuir ao longo dos anos em função de diversos fatores, tais como:

Desgaste das ferrovias: Com o uso constante das ferrovias, as condições da infraestrutura podem se deteriorar ao longo do tempo, exigindo investimentos em manutenção e reparos para garantir a segurança e a eficiência do transporte ferroviário.

Tecnologia de transporte: A evolução tecnológica e a modernização dos equipamentos ferroviários podem permitir que mais carga seja transportada com menor consumo de energia, reduzindo assim os valores de TKU e TU.

Alterações nas rotas de transporte: Mudanças na localização das cargas e nas rotas de transporte podem afetar os valores de TKU e TU, uma vez que podem implicar em mudanças na distância percorrida e no tipo de carga transportada.

Variações na demanda: As variações na demanda de transporte ferroviário podem afetar os valores de TKU e TU, com aumento ou diminuição da oferta de transporte em função das condições do mercado.

Regulação governamental: Alterações nas políticas e regulamentações governamentais podem influenciar nos valores de TKU e TU, com incentivos fiscais, por exemplo, podendo reduzir o valor do transporte ferroviário.

Portanto, existem diversos fatores que podem influenciar os valores de TKU e TU, e sua evolução ao longo do tempo pode ser determinada por uma combinação de fatores técnicos, econômicos e regulatórios.

**BITOLAS NO BRASIL**

No Brasil, a bitola mais utilizada em ferrovias é a bitola larga de 1,60 metros, também conhecida como bitola larga brasileira. Essa bitola é utilizada em cerca de 90% das ferrovias do país. Existem algumas razões históricas e econômicas que explicam a predominância da bitola larga no Brasil. No início do século XX, quando as ferrovias foram construídas no país, a escolha pela bitola larga foi uma opção estratégica, já que ela permitia o transporte de cargas pesadas, como minério de ferro e grãos, em grande quantidade. Além disso, a bitola larga brasileira é a mesma utilizada em outros países da América do Sul, como Argentina e Uruguai, o que facilita a integração e a troca de mercadorias entre esses países. Por outro lado, a bitola estreita, que é utilizada em países como os Estados Unidos e a Europa, apresenta algumas desvantagens em relação à bitola larga. Ela é menos estável em curvas e apresenta limitações de carga, o que torna o transporte de mercadorias mais caro e menos eficiente.

A utilização da bitola métrica de um metro é mais comum em ferrovias regionais e de menor porte, especialmente em áreas de topografia acidentada ou com menor volume de carga. A escolha da bitola depende das necessidades e condições específicas de cada trecho ferroviário, levando em conta fatores como a carga transportada, a infraestrutura disponível e as condições geográficas e climáticas da região.

Apesar da predominância da bitola larga, o país também possui ferrovias com bitolas mistas, que permitem a utilização de locomotivas adaptadas para diferentes bitolas. Além disso, recentemente, foram iniciados estudos para a implementação de uma nova linha de trem de alta velocidade no país, que poderá utilizar a bitola padrão internacional de 1,435 metros.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

<https://www.cnt.org.br/>

<https://portal.antt.gov.br/gov.br>

<https://www.antf.org.br/>