

## **BST** – Brazilian Super TRAM TRAIN: *Novo conceito Ferroviário Mundial.*

Para começar a apresentar esse novo conceito ferroviário, precisamos verificar como é uma viagem de um veículo para atender a população e movimentação urbana. Nos horários de maior demanda, os veículos ficam superlotados para atender um verdadeiro êxodo populacional diário. Dependendo das necessidades da atividade humana na cidade esse horário é concentrado em um horário e / ou por algumas horas. O resto do dia os veículos trafegam com lotações médias variadas ou quase vazios. Dessa forma o Sistema da qual fazem parte, se tornam ineficientes e onerosos, gerando custos que poderiam ser evitados ou quase ser inexistentes.

O Conceito **BST** visa aproveitar todos os horários de viagens durante o dia para gerar receitas que hoje não são aproveitadas por nenhum modal de transporte, para com isso se tornar o sistema mais eficiente e com seu faturamento mais direcionado para mantê-lo realmente estruturado e atendendo melhor os logradouros que passa em seus percursos.

Esse novo conceito se vale de veículos ferroviários urbanos, suburbanos e interurbanos de construção de caixa (Carroceria) aberta nas suas laterais, onde eles além de passageiros, como os modais atuais, podem também receber se utilizando de agendamento prévio e despacho na hora, de poder transportar o que chamamos de CARGAS URBANAS.

As CARGAS URBANAS são o tipo de carga que diariamente são transportadas por variados modais dentro das cidades, a qualquer hora, visando atender, distribuir, fornecer e manter as atividades produtivas de companhias, empresas e agrupamentos humanos, além de ajudar famílias e grupos a deslocar seus pertences por todo o Bairro e Cidade. Ou seja, o que o meio urbano produz será transportado por esse novo conceito.

Esse conceito pode se aplicar a qualquer veículo ferroviário que tem como objetivo o transporte de passageiros ( PAX) e que seja construído de caixa aberta! Ele se faz através de um interior com a designação QUICK CHANGE, onde os assentos PAX podem rapidamente ser retirados e acondicionados em locais previstos para isso. Com isso os salões internos ficam livres para receber de várias formas as tais CARGAS URBANAS (CARGO / FREIGHT).

Nos horários de maior demanda, só passageiros (PAX)! Conforme as viagens abrem espaço nos outros horários, entra as CARGAS URBANAS (CARGO / FREIGHT) pagando as viagens que hoje fazem correr veículos quase vazios e dando prejuízo ao sistema. Esse é o conceito básico dos **BSTs**! Com isso a maioria das viagens são sustentadas pelo faturamento sobre Passageiros (PAX) e também de CARGAS URBANAS (CARGO / FREIGHT). Assim os SUBSIDIOS ESTATAIS são reduzidos, aliviando os custos da Administração Pública e aumentando o faturamento do Operador do Sistema. Uma boa garantia de sucesso para se implantar o Conceito **BST** em sua cidade! Uma novidade MUNDIAL!

Além desses fatores, o Sistema **BST** tem outras formas de faturamento que agregadas a operação dos Veículos dá um faturamento a mais para manter financeiramente todo o sistema equilibrado e sem depender só dos bilhetes para passageiros.

Aqui apresentamos esse conceito através de 03 VLTs ou Bondes, no Brasil, onde seus portes e capacidades servem para atender a demanda de vários tipos de linhas! O Bonde menor para sistemas fechados ou de população mais rarefeita, o bonde médio para linhas entre bairros, subúrbios e entre cidades! Já o bonde maior serve para atender linhas troncais ou de maior densidade, pois sua capacidade chega perto do modal do Metropolitano. Podendo em alguns casos substituir esse modal. Todos eles são TRAM TRAINS, ou seja, nas cidades e aglomerados urbanos são VLTs ou Bondes. Em linhas segregadas nos subúrbios, podem atender como TUEs e nas linhas de interior, entre cidades, trocando o seu interior numa estação base, viram Trens Rápidos com velocidades médias. Todos eles podem ser configurados para a linha que vão atender. E o truque vai ter catraca para acoplar num sistema de cremalheira. Assim ele pode subir rampas acima de 4%,

suplantando os VLTs e TRENS atuais. Uma necessidade hoje para cidades e regiões com topografias complexas.

### **Os Bondes *BST* TRAM TRAINs são:**

O Bonde menor com dois carros (Vagões) articulados, com lateral aberta e com fechamento feito por vidro enrolável (WISLOW) podendo ser polarizado. Capacidade mínima 100 pax. **Nome: *BST BATACLAN II***

(O nome BATACLAN vem do apelido popular que os Cariocas, moradores do Rio de Janeiro, deram aos antigos bondes que transitaram pela cidade do Rio de Janeiro até o meio do século passado.)

Bonde intermediário de piso único baixo, podendo ter sua configuração com vários módulos e nos extremos, a cabine do motorneiro (cabeça). Capacidade e dimensões variáveis, conforme solicitação do operador. Assemelha – se aos VLTs atuais. Um genuíno SIGLE DECKER. **Nome: *BST GÁVEA***.

O Bonde maior, um genuíno FULL DOUBLE DECKER, (Dois pisos) podendo ter sua configuração com vários módulos e nos extremos, a cabine do motorneiro (cabeça) Capacidade e dimensões variáveis, conforme solicitação do operador. Hoje no mundo só poucos Bondes e VLTs de dois andares ainda trafegam. Por ter dois pisos a sua capacidade de transporte de passageiros é próxima de um METRO. Dependendo da finalidade ele até pode substituir uma composição metroviária. **Nome: *BST DOIS IRMÃOS***.

Todos eles são TRAM TRAINs e tem seus interiores QUICK CHANGE. Trocam de PAX para CARGO e vice versa em poucos minutos. Os truques podem receber catracas para cremalheiras e, se solicitado, com sistema de troca de bitola.

A suspensão é a AR (pneumática) assessorado por atuadores hidráulicos. São “Pendolinos”, para as curvas em linhas segregadas. Com isso seu piso pode se elevar para evitar locais alagados. As portas laterais são em estilo PORTA de GARAGE e / ou PAINÉIS CORREDIÇOS totalmente envidraçadas. Permitindo o acesso de cargas, até paletizadas e acesso fácil para o entra e sai rápido de passageiros.

A energização é a tradicional por pantógrafo de rolete e ou de arrasto (CATENÁRIA). Ou pode ser alimentado pela base da linha, através de INDUÇÃO MAGNÉTICA. Único sistema que permite ter o Bonde energizado em locais alagados com segurança. Tem recuperação de ENERGIA (KERS) e pode receber painéis solares nos tetos para auxiliar na sua energização. Pode receber outras formas de energização.

Bilhetagem por sistema WI FI, reconhecimento distante de TAGs. Não utiliza VALIDADOR. As cargas serão marcadas com TAGS com leitura ótica. Vai ter câmeras internas e externas com identificação facial e contagem de passageiros. E câmeras externas para que o Bonde faça a ronda policial dos locais por onde passa. Ligado na sala de controle da Polícia em tempo real. (SEGURANÇA)

Câmeras externas nos tetos voltadas para cima, para captar o ZENITE, causando efeito de um bonde sem teto e iluminando seu interior com a luz diurna e a noite com a luz das ruas. Ideal para linhas onde o Bonde passa por regiões e prédios históricos. (TOURISMO)

Esse é o básico do Conceito ***BST*** e dos Bondes ***BST***, um avanço tecnológico para atender melhor seu Bairro, Município, Estado e País. Estamos hoje procurando por montadoras interessadas para finalizar esse projeto. Para maiores informações, entre em contato com a **AENFER – Associação de Engenheiros Ferroviários, no Rio de Janeiro, BRASIL, América do Sul**. Esse projeto é uma novidade mundial, nenhuma montadora tem algo parecido em seus catálogos de produtos. Conceito totalmente novo no meio ferroviário!

***Autor: Designer Rogério Foster Vidal***

## **BST** – Brazilian Super TRAM TRAIN: A New Global Railway Concept.

To begin presenting this new railway concept, we need to examine what a journey is like for a vehicle serving the population and urban movement. During peak hours, vehicles are overcrowded to accommodate a veritable daily population exodus. Depending on the needs of human activity in the city, this demand is concentrated in one time slot and / or for a few hours. The rest of the day, vehicles travel with varying average occupancy or almost empty. In this way, the system to which they belong becomes inefficient and costly, generating costs that could be avoided or almost non-existent.

The **BST** Concept aims to take advantage of all travel times during the day to generate revenue that is not currently utilized by any other mode of transport, thus becoming the most efficient system and with its revenue more directed towards keeping it truly structured and better serving the locations it passes through on its routes.

This new concept utilizes urban, suburban, and interurban rail vehicles with open-sided bodywork, where, in addition to passengers like current modes of transport, they can also receive, through prior scheduling and on-the-spot dispatch, what we call URBAN CARGO.

URBAN CARGO refers to the type of cargo that is transported daily by various modes of transport within cities, at any time, aiming to serve, distribute, supply, and maintain the productive activities of companies, businesses, and human groups, as well as helping families and groups move their belongings throughout the neighborhood and city. In other words, what the urban environment produces will be transported by this new concept.

This concept can be applied to any rail vehicle that aims to transport passengers (PAX) and is built with an open body! It is done through an interior with the designation QUICK CHANGE, where the PAX seats can be quickly removed and stored in locations provided for this purpose. With this, the internal halls are free to receive the so-called URBAN CARGO (CARGO / FREIGHT) in various ways.

During peak hours, only passengers (PAX) are allowed! As trips open up at other times, URBAN CARGO / FREIGHT trips are introduced, paying for the trips that currently operate with nearly empty vehicles, causing losses to the system. This is the basic concept of **BSTs**! With this, most trips are sustained by revenue from Passengers (PAX) and also from URBAN CARGO / FREIGHT. Thus, STATE SUBSIDIES are reduced, easing the costs of Public Administration and increasing the revenue of the System Operator. A good guarantee of success for implementing the **BST** Concept in your city! A WORLDWIDE innovation!

In addition to these factors, the **BST** System has other forms of revenue that, when added to the operation of the Vehicles, provide additional revenue to keep the entire system financially balanced and without depending solely on passenger tickets.

Here we present this concept through 03 Light Rail Vehicles (LRVs) or Trams in Brazil, where their sizes and capacities serve to meet the demand of various types of lines! The smaller tram is for closed systems or those with a more sparse population, the medium tram is for lines between neighborhoods, suburbs, and between cities! The larger tram serves trunk lines or lines with higher density, as its capacity is close to that of the Metropolitan mode. In some cases, it can replace this mode. All of them are TRAM TRAINS, that is, in cities and urban agglomerations they are Light Rail Vehicles (LRVs) or Trams. On segregated lines in the suburbs, they can serve as ELECTRIC SUBURBAN TRAINS (ESTs), and on inland lines, between cities, by changing their interior at a base station, they become Rapid Light Trains with average speeds. All of them can be configured for the line they will serve. And the trick will be to have a ratchet to attach to a rack and pinion system. This way it can climb ramps above 4%, surpassing current LRVs and TRAINS. A necessity today for cities and regions with complex topographies.

## The **BST** Trams Trains are:

The smaller tram with two articulated cars (wagons), with open sides and closure made of rollable glass (WISLOW) that can be polarized. Minimum capacity 100 pax. Name: **BST BATACLAN II**

(The name BATACLAN comes from the popular nickname that the Cariocas, residents of Rio de Janeiro, gave to the old trams that circulated through the city of Rio de Janeiro until the middle of the last century.)

Intermediate tram with a low single floor, which can have its configuration with several modules and at the ends, the driver's cabin (head). Variable capacity and dimensions, as requested by the operator. It resembles current LRVs. A genuine SINGLE DECKER. Name: **BST GÁVEA**.

The larger tram, a genuine FULL DOUBLE DECKER (two floors), can be configured with various modules and, at the ends, the driver's cab (head). Capacity and dimensions vary according to the operator's request. Today, only a few double-decker trams and light rail vehicles are still in operation worldwide. Because it has two floors, its passenger capacity is close to that of a METRO. Depending on its purpose, it can even replace a metro train. Name: **BST DOIS IRMÃOS**.

They are all tram trains with quick-change interiors. They can switch from passenger (PAX) to CARGO and vice versa in a few minutes. The bogies can be fitted with rack and pinion turnstiles and, if requested, a gauge change system.

The suspension is air (pneumatic) assisted by hydraulic actuators. They are "Pendolinos" for turns on segregated lines. This allows their floor to be raised to avoid flooded areas. The side doors are garage door style and/or fully glazed sliding panels. This allows access for cargo, even palletized cargo, and easy access for quick passenger entry and exit.

The power supply is the traditional roller pantograph or drag pantograph (CATENARY). Or it can be powered from the base of the line through MAGNETIC INDUCTION. This is the only system that allows the tram to be safely powered in flooded areas. It has energy recovery (KERS) and can receive solar panels on the roofs to assist in its power supply. It can receive other forms of power supply.

Ticketing via WI-FI system, remote TAG recognition. No VALIDATOR is used. Loads will be marked with optically readable TAGs. It will have internal and external cameras with facial recognition and passenger counting. And external cameras so that the tram can patrol the areas it passes through. Connected to the police control room in real time. (SECURITY)

External cameras on the roofs facing upwards to capture the zenith, creating the effect of a roofless tram and illuminating its interior with daylight and streetlights at night. Ideal for lines where the tram passes through historical areas and buildings. (TOURISM)

This is the basic concept of **BST** and **BST** trams, a technological advancement to better serve your neighborhood, municipality, state, and country. We are currently looking for manufacturers interested in finalizing this project. For more information, contact AENFER – Association of Railway Engineers in Rio de Janeiro, BRAZIL, South America. This project is a world first; no manufacturer has anything similar in their product catalogs. A completely new concept in the railway sector!

**Autor: Designer Rogério Foster Vidal**