

O SISTEMA TRÓLEBUS NO BRASIL

Prof. Enéas Rente Ferreira*
Profa. Dra. Silvia Selingardi Sampaio*

INTRODUÇÃO

É no início do século XX que os trólebus se projetam como sistema intra-urbano de transporte coletivo.

Em 1882, Siemens e Holske fizeram, em Hallensee (Berlim), a primeira experiência com veículos elétricos, então chamados “Elektromote”. Os resultados foram insatisfatórios, e alguns anos de evolução tecnológica foram necessários para que se obtivesse um veículo com boas condições operacionais.

Após uma série de experiências em várias partes da Europa, as primeiras linhas comerciais do sistema entraram em operação em 1911, em Leeds e Bradford – Inglaterra. Os trólebus modernos apareceriam nos EUA, em 1928, na cidade de Salt Lake City.

O período compreendido entre os anos de 1930 e 1950 ficou conhecido como a fase áurea dos trólebus em todo o mundo. A Inglaterra chegou a ter a maior frota da Europa Ocidental, destacando-se Londres com 1764 veículos em 1952. Outro exemplo a ser citado é o dos EUA, cuja frota aumentou de 2214 veículos em 1939 para 7280 em 1952. O sistema também é utilizado no México, Espanha, França, Itália (55 cidades), Iugoslávia, Grécia e Suécia (Vuchic, 1981; 39).

Seguramente, existem na atualidade países, como a URSS e a República Popular da China, que empregam cada vez mais o sistema trólebus. A URSS possuía, em 1960, trólebus em 58 cidades; em 1972 o sistema estava implantado em 142 cidades, com um número superior a 20.000 veículos. A China utiliza os trólebus em grandes cidades, dando especial atenção para o modelo articulado (BRACO, 1978; 13).

No Brasil, o sistema trólebus já foi implantado em 13 cidades, e em apenas 6 delas continuam em funcionamento: São Paulo (1949); Araraquara – S.P. (1959); Recife – PE. (1960); Santos – S.P. (1963); Ribeirão Preto – S.P. (1982) e Rio Claro – S.P. (1986).

Das cidades em que o sistema trólebus foi extinto, a grande maioria era constituída por capitais estaduais, destacando-se: Belo Horizonte – M.G. (1953); Niterói – R.J. (1953); Campos – R.J. (1953 – cidade de porte médio); Salvador – BA. (1958); Rio de Janeiro – R.J. (1962); Porto Alegre – RS (1963) e Fortaleza – CE (1967).

* Docente do Departamento de Geografia – UNESP – Universidade Estadual Paulista. Instituto de Geociências e Ciências Exatas – Campus de Rio Claro – Brasil.

II – O SISTEMA TRÓLEBUS EM CIDADES BRASILEIRAS: IMPLANTAÇÃO ATUAL

SÃO PAULO – SP

A cidade de São Paulo foi a primeira a implantar o sistema trólebus no Brasil, no dia 22 de abril de 1949. as linhas iniciais, Centro/Aclimação e Centro/Vergueiro, eram percorridas por trinta trólebus importados, sendo vinte da fábrica Westram, norte-americana, seis Pullman, também norte americanos, e quatro “British United Transit Co”. (BUT), de procedência inglesa.

As linhas e os trólebus foram se sucedendo e a CMTC (Companhia Municipal de Transportes Coletivos) recebeu, em 1953, 50 trólebus alemães Waggonfabrik Verdinger, em 1954, 75 J.G. Brill, da Filadélfia – USA e, a partir de 1958, teve início a produção nacional pela Villares S.A., logo seguida pela Massari, em 1960, e pela própria CMTC.

A partir de 1976, é elaborado o plano SISTRAN – Estudo de um Sistema de Trólebus para a Cidade de São Paulo -, sobre a viabilidade técnica e financeira para se implantar 280 km de rede bifilar dupla, servindo 400 km de itinerários por onde deverão circular 1280 veículos, sendo 830 e 2 eixos e 450 articulados. A potência instalada será de 195.000 kw e a capacidade de transporte estimada atingirá 600.000.000 de passageiros/ano. O orçamento para o projeto e adequação viária de equipamentos foi estimado em US\$ 830.000.000 – Janeiro de 1982. (Christovam & Waisman, 1983; 12).

Em meados da década de 80, a cidade de São Paulo dá início a um novo projeto utilizando os trólebus, “Programa Inter-Municipal da Rede Metropolitana de Trólebus – EMTU” . Os estudos e a implantação do projeto estão a cargo da Companhia do Metrô – S.P., cujo objetivo é realizar um transporte de passageiros por trólebus em corredores segregados, fazendo a interligação de vários municípios da metrópole paulistana com os importantes meios de transporte de massa já existentes em São Paulo.

Assim sendo, estão previstos oito corredores, que abrangerão as regiões Sudeste, Leste-Nordeste e Oeste – Sudoeste da metrópole, fazendo a interligação com o Metrô, Trens Metropolitanos e a Rede de Trólebus da CMTC. A primeira ligação em funcionamento cobre a região do ABC paulista com o Metrô do Jabaquara.

A cidade de São Paulo possui duas empresas que atuam com o sistema trólebus, a CMTC e a emtu (Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos). A CMTC não sofreu expansão desde o programa SISTRAN – 1976, e a EMTU colocou em atividade ônibus “padron” diesel e articulados, devido ao corte dos subsídios da energia elétrica e a dificuldade em repor peças para o sistema trólebus.

ARARAQUARA – SP

Cidade localizada a 270 km da capital do Estado de São Paulo, considerada de porte médio, possui um eficiente sistema de trólebus desde o final da década de 50. nesta época, a Prefeitura Municipal criou um imposto adicional, a ser pago juntamente com o imposto predial de 1958 – Lei Municipal no. 632 de 27 de dezembro de 1957, autorizando o Prefeito Municipal a “Realizar operações de crédito, necessárias pra obter o adiantamento da importância a ser arrecadada com o adicional, cauciando, se necessário, os respectivos lançamentos em estabelecimentos bancários ou em outras entidades”, para instalação e organização da Companhia para o transporte urbano com ônibus elétricos.

Preenchendo os requisitos foi criada a CTA, Cia. Trólebus Araraquara, formada por várias pessoas da cidade mediante a subscrição de ações nominais. Ao capital assim constituído foi incorporado o montante arrecadado com a sobretaxa no IPTU, concedendo-se aos contribuintes ações ao portador. Foi estabelecido que o capital revertido seria remunerado à razão de 12% ao ano, e todo o lucro operacional investido na expansão do sistema (Rodrigues, 1986; 51).

Sengundo Branco (1979, 13/14), esse modelo de serviço público de Araraquara merece a atenção de todos os responsáveis pelo poder no Brasil. Verifica-se actualmente, no país, que uma das principais causas da deterioração da qualidade do transporte urbano reside na incapacidade financeira ou na pouca vontade de investir dos empresários de transporte coletivo. O modelo de Araraquara reúne a capacidade de investir que possui o poder público com a eficiência administrativa da empresa privada, colhendo deste ato de coragem, visão e determinação, bons frutos.

Afora o investimento inicial realizado pelo município, o crescimento da CTA no período 1959/78 ocorreu devido exclusivamente à reinversão dos lucros operacionais obtidos, através da aquisição do acervo das demais empresas de trólebus que iam sendo desativadas em todo o país na década de 60 (Campos, Porto Alegre, Salvador e Fortaleza), cujos equipamentos eram vendidos a preço de sucata. Até 1979, a empresa não recebeu qualquer tipo de subsídio direto (Waisman, 1983; 193).

No período 1979/82 a CTA firmou convênio com o Ministério dos Transportes e Empresa Brasileira de Transportes Urbanos-EBTU, que resultou no aporte de recursos financeiros a fundo perdido. Os recursos do governo federal foram utilizados para aquisição de 10 trólebus novos do consórcio – ANSALDO/MARCOPOLO/INEPAR – e de equipamentos e materiais de rede, para construção de mais três subestações e para pliações nas oficinas da CTA.

A Companhia Trólebus de Araraquara conta actualmente com 44 trólebus de fabricação nacional e 102,6 km de rede aérea implantada, percorridos por oito linhas de trólebus transportando 1.600.000 passageiros ao mês. A CTA possui 6 subestações com 4.760 kw de energia instalada e já comprou 24 ônibus diesel

usados para expandir os transportes coletivos em bairros distantes da oferta do sistema trólebus.

RECIFE – PE

A cidade de Recife é capital do Estado de Pernambuco e principal centro regional e metropolitano do Nordeste brasileiro. Implantado em 1959, o sistema trólebus chegou a possuir 8.000 kw de potência instalada, 100 km de rede elétrica e 140 veículos, sendo montado com equipamentos de origem brasileira, americana e francesa. A Companhia de Transportes Urbanos (CTU), lutando contra pressões de todos os lados, conseguiu manter os serviços até hoje, apesar da constante falta de verbas para esse tipo de veículo. O sistema ficou reuzido, em 1979, a 50 veículos em operação, 40 a serem recuperados e 50 inutilizados (Stiel, 1984; 301).

A partir de 1980, Recife também passa a fazer parte do Programa Federal de Recuperação e Expansão do Sistema de Trólebus, com proposta de implantação de 6 corredores de trólebus, 77 km de rede elétrica, 22.000 kw de potência instalada, reforma de 115 trólebus e compra de mais 115 novos veículos.

Recife hoje possui 41,2 km de rede aérea bifilar, sendo 24,2 km de tráfego misto e 16 km em faixa exclusiva. Sua frota é composta de 30 trólebus (20 reformados e 10 novos), transportando 42.866 passageiros ao dia e 1.286.000 passageiros ao mês em duas linhas em operação. Nota-se a estagnação do sistema em Recife, à espera de nova medida do poder público para dinamizar o sistema.

SANTOS – SP

Cidade localizada no litoral paulista, com aproximadamente 500.000 habitantes, e principal porto marítimo do país, integra uma conurbação com mais de 1.700.000 habitantes.

A CSTC, Companhia Santista de Transportes Colectivos, operava, desde o início do século, um eficiente sistema de bondes, tendo introduzido, na década de 50, os ônibus diesel e, em 1963, o sistema de trólebus. Inicialmente, a operação contou com 50 veículos Fiat – Alfa Romero – Marelli, 7 subestações conservadoras de corrente contínua e 5 linhas em operação (Christovam & Vaisman, 1983; 14).

Para Stiel (1984, 419), o serviço permaneceu sem expansão, só não sendo extinto em vista dos protestos e abnegação dos funcionários desse setor da companhia, pois os veículos, por falta de peças de reposição, eram encostados pouco a pouco, só restando, em 1977, 38 carros em tráfego, com 11 a recuperar e um transformado em diesel. A extensão da linha em 1977 era de 37,13 km simples bifilar.

No início da década de 80 a CSTC recebe novo impulso dos Governos Federal e Estadual, conseguindo recuperar metade de sua frota de carros italianos, bem

como comprar 14 trólebus novos e melhorar a qualidade do serviço prestado à população.

Em Santos existem atualmente 6 corredores de trólebus em atividade, perfazendo um total de 94,6 km de rede aérea instalada, por onde circulam as linhas 04-05-08-20-40 e 53. em agosto de 1990, os trólebus percorreram 161.166 km, propiciando um IPK de 5,4. Sobre o destino dos trólebus na cidade, admite-se que o sistema não será ampliado e que os veículos existentes serão mantidos e sofrerão uma manutenção preventiva criteriosa.

RIBEIRÃO PRETO – S.P.

Após quase 20 anos sem a implantação de Trólebus no país, na década de 80 duas cidades do interior do Estado de São Paulo, Ribeirão Preto (1982) e Rio Claro (1986), tomam a iniciativa e instalam o referido sistema. Esses programas piloto só foram possíveis devido a grandes investimentos realizados pelo Governo Federal e Estadual no setor de energia elétrica e ao elevado preço do petróleo no plano internacional.

Ribeirão Preto, importante centro comercial, educacional e de serviço do Nordeste do Estado de São Paulo, distante 3000 km da capital, polariza mais de 100 cidades do Estado de São Paulo e Estados vizinhos. Por suas características sócio econômicas, a cidade foi selecionada pelo Governo Federal como representativa das cidades médias do país, para fins de implantação de um Programa-Piloto de Trólebus. Em agosto de 1979 foi firmado um convênio entre a Prefeitura Municipal (TRANSERP – Empresa de Transportes Urbanos de Ribeirão Preto) e a EBTU – Empresa Brasileira de Transportes Urbanos), estabelecendo as bases iniciais do futuro sistema.

O programa de Ribeirão Preto previa a operação de 5 linhas com 42 trólebus com comando Chopper, 64 km de rede elétrica, 4 subestações (4.00 kw), terminal de integração (área total de 4.100 m²), edifícios de administração, garagem e oficinas 4,750 m²), e área de estacionamento (9,500 m²) (Christovam & Waisman, 1984; 16).

Desde implantação da primeira linha, em abril de 1982, o sistema foi se ampliando, contando, em 1988, com 4 linhas em operação e 53 km de rede aérea, 2 terminais na área central da cidade e 22 trólebus em operação. Esse crescimento passou a ser sentido no número de passageiros transportados, sendo que, no primeiro ano, foram transportados 1.760.000 passageiros, em 1983 6.000.000 de passageiros, em 1984, um total de 8.379.104, e, em 1989, atingiu-se um total de 9.120.000 passageiros transportados por ano.

A cidade de Ribeirão Preto cumpriu em grande parte o seu programa de trólegus, implantando 80% da rede aérea bifilar e completando todas as instalações físicas previstas. Os únicos grandes entraves foram a não aquisição de 20 trólebus, cujo

valor atual é de US\$ 380.000 cada, e o elevado valor da energia elétrica, desestimulando o uso de trólebus em todas as cidades brasileiras.

RIO CLARO – SP

No início da década de 80, a Prefeitura da cidade de Rio Claro, cidade localizada a 170 km da capital São Paulo, aproveitando o baixo preço e a abundância de energia elétrica disponível no país, decidiu, juntamente com o Governo do Estado de São Paulo, implantar um Sistema-Piloto de Trólebus.

Neste sentido, foi realizado um acordo com a CESP (Centrais Energéticas do Estado de São Paulo), visando a implantação do Sistema. À CESP caberia a implantação da infra-estrutura, permitindo à Prefeitura uma diminuição nos custos do Projeto. Sobre tal tipo de acordo, Branco (1979:19) discorreu: - acrescente-se que a viabilização de modelo semelhantes de Empresas de Transportes aumentará bastante com a generalização da recente medida adotada pela CESP, de assumir os investimentos e a operação do, sistema elétrico de alimentação dos trólebus, nas cidades de sua jurisdição. Tal decisão efetivamente abrirá uma perspectiva nova para o Trólebus, pois não só desonera as empresas de âmbito municipal de um encargo de investimentos considerável, como reduz o seu espectro de especializações, retirando-lhe as preocupações com o sistema alimentador. Por isso mesmo vem sendo analisada, com muito interesse, por empresas distribuidoras e produtoras de eletricidade em Brasília, Paraná, Bahia, Paraíba e Mato Grosso do Sul.

O Sistema-Piloto de Rio Claro apresentou algumas características próprias. Atente-se para algumas de las:

Pela primeira vez foi feito no país um contrato com uma concessionária de energia elétrica (CESP), para instalação de rede aérea e subestações retificadoras;
O traçado da primeira linha cortou a cidade no sentido Norte-Sul, com uma extensão de 17 km e uma subestação de 2.000kw;
Outra importante característica foi a compra de 10 trólebus usados da CMTC (Companhia Municipal de Transportes Coletivos S.P.), que passaram por um processo de reconstrução na garagem de Rio Claro;

A entrada do Sistema em operação ocorreu em 1986. Os resultados obtidos ficaram muito aquém da proposta reformar apenas 4 trólebus dos 10 previstos no projeto, que transportam atualmente 4.500 passageiros em média ao dia, não existindo previsão para a ampliação da rede aérea existente, pois os custos são elevados e seria preciso outro contrato com a CESP.

III – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os motivos mais frequentes para justificar as paralisações do sistema trólebus em cidades brasileiras, merecem destaque: falta de peças para reposição de equipamentos; ausência de um efetivo programa de fabricação nacional de

trólebus; descontinuidade no fornecimento de energia elétrica e falta de infraestrutura nas cidades servidas pelos trólebus; ausência de uma mentalidade empresarial voltada para os investimentos em transportes coletivos; e a pressão existente da indústria automobilística, priorizando o transporte individual (era do automóvel) (Branco; 1978; 24).

Novas dificuldades para o Sistema Trólebus começariam a surgir no final do ano de 1984, quando o Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica (DNAEE), notando a paralisação de investimentos no setor hidrelétrico brasileiro, estabeleceu a estrutura tarifária “Horo-Sazonal”, cujo objetivo era estimular o deslocamento de parte da carga de demanda do consumidor para os horários mais convenientes ao sistema elétrico das concessionárias, reduzindo a demanda por energia no momento em que todo o sistema hidrelétrico se encontra saturado. Essa norma atingiu indistintamente todas as empresas do país e principalmente as que realizam transportes coletivos por tração elétrica, elevando consideravelmente o preço das tarifas de energia elétrica, anteriormente subsidiadas pelo Governo.

Assim, foram estabelecidos períodos do dia e do ano considerando a disponibilidade maior ou menor de energia elétrica, a saber:

Demanda na ponta – das 17:30 às 20:30 horas;

Demanda fora da ponta – restante do dia;

Consumo na ponta – estação seca do ano (maio a novembro) e,

Consumo fora da ponta – estação úmida (dezembro a abril).

Atualmente o sistema apresenta inúmeras desvantagens em relação ao ônibus diesel comum e diesel “padron”.

Com o crescimento das cidades, fica cada vez mais difícil a circulação dos trólebus com seus trajetos rígidos, não permitindo ultrapassagem e impossibilitando novos itinerários em casos de obstrução;

A fabricação dos trólebus sempre foi em pequeno número, (não se favorecendo, portanto, das economias de escala), devido, principalmente, ao reduzido número de cidades que utilizam o sistema no Brasil (6) e ao elevado custo unitário (US\$ 380.000);

Os custos de instalação da rede aérea bifilar e das subestações retificadoras encarecem o sistema em mais de 160% em relação ao sistema diesel “padron”.

Por esses e outros fatores apresentados, nota-se que o sistema Trólebus encontra-se em retração no Brasil e na maioria dos países da América do Norte e Europa. No Brasil, as empresas que exploram o sistema trólebus estão partindo para a utilização de ônibus diesel, atuando no presente momento com as duas modalidades energéticas, com tendência a só ampliarem as frotas de ônibus diesel.

IV – BIBLIOGRAFIA CITADA

BRANCO, Adriano M. *O Trólebus e as Tendências Modernas dos Transportes Coletivos sobre Pneumáticos*. I Congresso da ANTP. Rio de Janeiro, abril de 1978.

FINEP. *Aspectos Metodológicos par Implantação de Trólebus em Corredores Urbanos*. Comissão SeplanEnergia. 1983.

LAPATE, Reinaldo. *Novo Modelo Operacional de Trólebus em Ribeirão Preto*. São Paulo, ANTP, ano 10, número 41, set. 1988.

LOPES, Miriam B.P.O. *Pequena História dos Transportes Públicos de São Paulo*. São Paulo, CMTTC, 1985.

STIEL, Waldemar C. *História dos Transportes Urbanos no Brasil*. Brasília – DF, EBTU/PINI, 1984.

VUCHIC, V. – *Urban Public Transportation – Systems and Technology*. New Jersey, Prentice Hall INC., 1981.

YOUNG & CRESSWELL. *The Urban Transport Future*. London and New York; Constrution Press, 1982.