

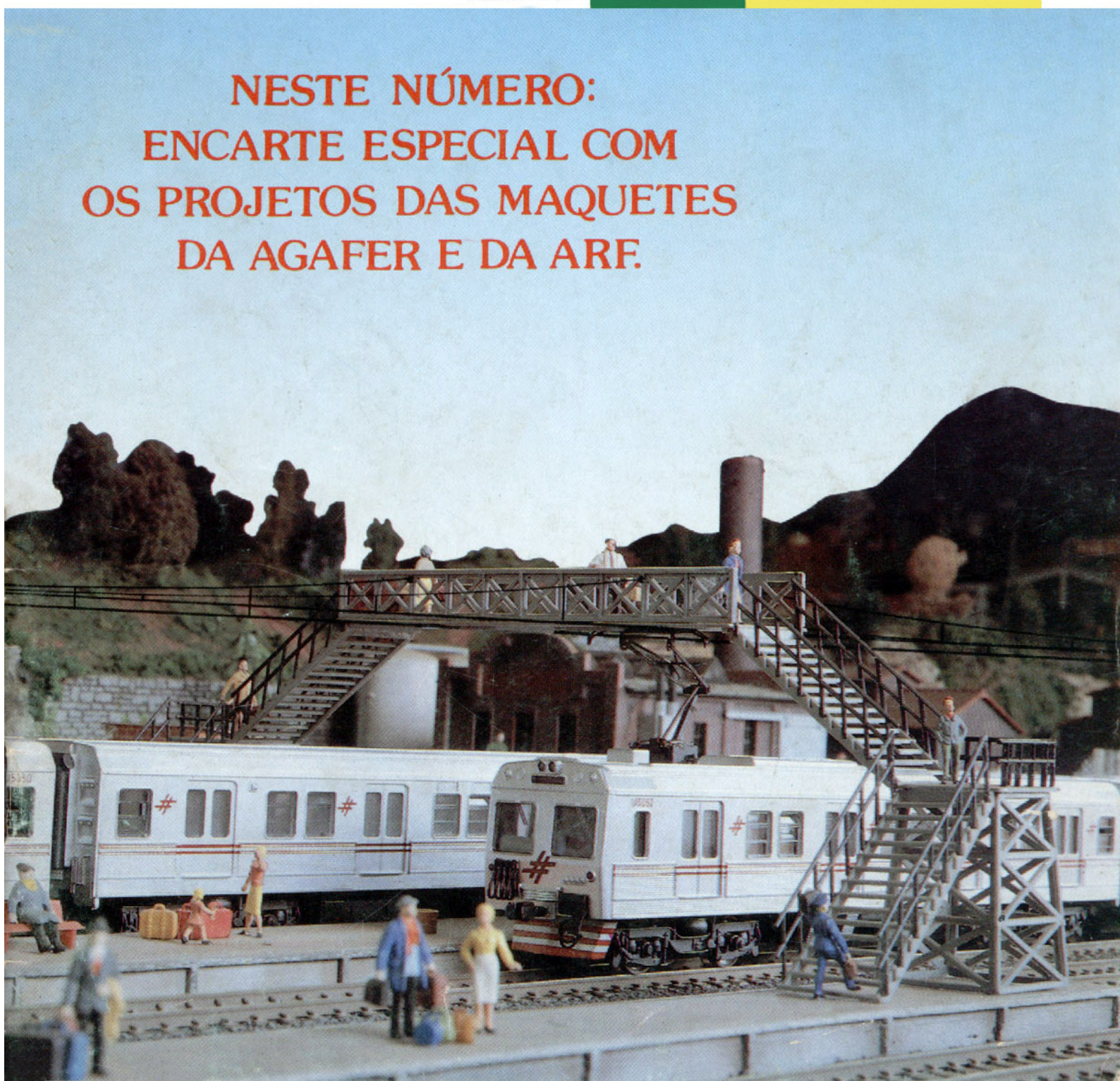
REVISTA BRASILEIRA DE

Ferreo modelismo

FRATESCHI

ANO 1 - Nº 3 - JUL/AGO/SET 88

NESTE NÚMERO:
ENCARTE ESPECIAL COM
OS PROJETOS DAS MAQUETES
DA AGAFER E DA ARF.



REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO

ANO 1 - Nº 3 - JUL/AGO/SET 88

Publicação Técnica de Ferreomodelismo
editada por:

INDS. REUNIDAS FRATESCHI LTDA.

Caixa Postal 393

14075 - Ribeirão Preto - SP

Jornalista resp.: José Pinho de Oliveira (MTPS 9017)

Redator chefe: Celso Frateschi

Staff técnico: Alberto del Bianco
Fábio Dardes
Marcelo A. Ferreira
Paulo M.C.F.da Rosa

OS ARTIGOS PUBLICADOS NA **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO** SÓ PODERÃO SER REPRODUZIDOS DESDE QUE CITADA A FONTE

* * * * *

SUMÁRIO

02/3 - NOTÍCIAS 1:87

Locs. **FRATESCHI** - Nova suspensão do motor
II Concurso de Ferreomodelismo da **FEPASA**

03/3 - NOTÍCIAS 1:1

Novos trens da **FEPASA**
Novos tanques da **MAFERSA**

08/3 - HISTÓRIA

Beyer Garratts no Brasil

12/3 - CONSTRUÇÃO

Lança Grades da **FEPASA**

17/3 - TECNOLOGIA

Sinalização eletrônica de AMV's

21/3 - CORRESPONDÊNCIA

23/3 - ENVELHECIMENTO

Técnicas comprovadas nos vagões **FRATESCHI**

26/3 - COLEÇÃO DE FOTOS

Editorial

Quanto de nós, senão todos, estivemos por muitos dias, envolvidos pela atenção aos jogos do Brasil, na Olimpíada de Seul.

Tanta luta, tanto suor, tanto esforço dispendido, por uma bandeira, por um ideal sadio e honroso, pela Pátria.

É claro que nossos atletas não poderiam almejar muito mais do que conseguiram, pois trata-se de uma luta desigual, em que os "sete mais" levam tudo mesmo, sem entrar no mérito da questão para saber "o porquê" dessa abominável desigualdade.

Mesmo assim, medalha de prata ou medalha de bronze, já é vitória. E nós, do lado de cá do vídeo, torcemos e ficamos contentes, porque o "Brasil" venceu!

Quanto mais nós prestigiarmos nossos atletas, mais o esporte brasileiro irá para o "podium".

É lógico que você já deve estar pensando onde queremos chegar! Para bom entendedor, meia palavra basta.

Como fazer o ferreomodelismo verde-amarelo ir para o "podium"?

É preciso apoiá-lo, torcer para tudo dar certo.

Nós já provamos ter bons atletas, esforçados, abnegados, idealistas, tecnicamente bem preparados, etc... etc...

Prestigiar outro ferreomodelismo, que não o verde-amarelo, é sentar à frente da televisão e bater palmas para a vitória do adversário.

Não faça isso!

Vista essa camisa. Seja só verde-amarelo!

Bata palmas para aqueles que constroem esse ideal com tanto amor! Mesmo que não consigamos a medalha de ouro, pelo menos lutamos por ela.

Notícias 1:87

A partir de Setembro p.p. as locomotivas **FRATESCHI** sofreram algumas alterações para melhor.

A mais significativa delas é certamente a substituição dos dois amortecedores de borracha, que serviam de suspensão para o motor, por uma nova peça, totalmente projetada e testada na **FRATESCHI**, para maior eficiência na absorção de todos os tipos de vibração transmitidas pelo motor à estrutura da locomotiva.

O resultado desta inovação foi uma sensível redução no nível de ruído das locomotivas, aliada a uma qualidade visual e industrial crescentes, tendo em vista a eliminação dos dois furos aparentes sob o contrapeso existente no centro de todas as locomotivas.

Também foram reprojctadas as placas de circuito impresso fixadas sobre o motor das locomotivas, objetivando igualmente uma redução das fontes de vibração no interior das locomotivas e um melhor posicionamento das lâmpadas.

Estas e outras pequenas alterações propiciaram uma maior suavidade no funcionamento das locomotivas, nas velocidades mais baixas, e um menor nível de ruído, nas altas.

* * * * *

HOBBY TRILHO

Com a entrada em linha dos novos desvios 4200 e 4900, o sistema Hobby Trilho será remodelado em sua estrutura básica.

A **FRATESCHI** conseguiu aliar muitos aspectos positivos neste produto, mas dois deles são primordiais:

- 1) O tamanho do tablado básico cai de 2,05x1,30m. para 2,05x1,05m. proporcionando sua adoção por parte de um maior número de ferreomodelistas.
- 2) As opções de ampliação, que antes eram A, A+B e A+B+C, passam agora a ser: A, A+B (2 versões), A+B+B, A+C, A+B+C (2 versões) e A+B+B+C.

Sendo assim, comunicamos a necessidade de um tempo para promovermos a transição deste produto.

Da mesma forma o livro **FERROVIAS PARA VOCÊ CONSTRUIR**, pelo menos na parte da geometria dos traçados, deve agora servir apenas de orientação para os traçados, pois os novos desvios são bastante diferentes dos antigos 4165 e 4965. Entretanto os esquemas elétricos podem e devem ser seguidos à risca.

Neste meio tempo, estaremos também revisando todos os projetos do livro **FERROVIAS PARA VOCÊ CONSTRUIR**.

Pedimos desculpas pelos transtornos que isto possa causar, mas encaramos esta decisão como o preço a ser pago para continuarmos a progredir.

Um fato é inegável: quem coloca, lado a lado, os desvios novos e os antigos, vai nos dar razão.

**CONFIE NA FRATESCHI.
NÓS SABEMOS O QUE VOCÊ QUER,
E SABEMOS TAMBÉM O QUE VOCÊ
AINDA NÃO SABE QUE VAI QUERER!**

* * * * *

A **AGAFAER** (Associação Gaúcha de Ferreomodelismo) iniciou a montagem de sua gigantesca maquete, em Porto Alegre, utilizando exclusivamente os novos desvios ref. 4900 da **FRATESCHI**.

Por solicitação da diretoria do clube, enviamos uma amostra protótipo, que foi aprovada de imediato. Já foi feita a entrega dos primeiros desvios e dos flexíveis de nickel-silver para a construção da maquete.

Com isto a **AGAFAER** economizou um bom dinheiro, prestigiou a indústria do ferreomodelismo verde-amarelo, e colocou na linha um produto superior aos similares importados.

SOLUÇÃO INTELIGENTE!!!

* * * * *

II CONCURSO DE FERREOMODELISMO DA FEPASA

Realizou-se nos dias 05 e 06/11 pp. o II Concurso de Ferreomodelismo, comemorativo ao 17º Aniversário da **FEPASA**.

Menos concorrido que o de 1987, mesmo assim obteve o êxito esperado, qual seja, avivar a memória ferroviária paulista e a prática do ferreomodelismo exercido somente sobre ferrovias brasileiras.

Foram feitas algumas alterações nos critérios de julgamento e os concorrentes foram divididos em três categorias: comercial, semi-artesanal e artesanal.

Foi um encontro saudável, onde brilhou mais uma vez o ferreomodelismo verde-amarelo. Só Brasil!

* * * * *

FEPASA PRESTIGIA FERREOMODELISMO

Com o intuito de fixar seu nome e logotipo, além de manter-se próxima e participante no meio da sociedade, a **FEPASA** vem participando de feiras e exposições, com um stand no qual exhibe seu produto de forma atrativa: uma maquete de ferreomodelismo.

Esteve presente na feira Agro-Industrial de Uberlândia, na Exposição Agro-Pecuária da Alta Mogiana, em Ribeirão Preto, na Feira de Tecnologia de Campinas e na Feira da Informática, do Rio de Janeiro.

A maquete, evidentemente possui somente modelos ferroviários da **FEPASA**, de fabricação **FRATESCHI**.

Desta forma, divulga-se a ferrovia e o ferreomodelismo, o que a **FEPASA** já demonstrou estar conscientizada a respeito, patrocinando Concursos de Ferreomodelismo e agora também no Carro Maquete, cedido em comodato à **FRATESCHI**.

ADOTE UM FERREOMODESLISTA
NESTE NATAL

Notícias 1:1

Quem não se lembra do editorial do **IF 41**, quando dissemos a respeito de "Marketing Ferroviário", algo que virtualmente, quase não se vê no Brasil.

No dia da assinatura do contrato de Sessão em Comodato do Carro Maquete à **FRATESCHI**, quando o Presidente da **FEPASA**, Engº Antonio Carlos Corral, compareceu a Ribeirão Preto para uma série de eventos, tivemos o prazer de, durante o almoço, estar ao lado do Engº Alberto Ataliba N. Moraes Filho, superintendente geral de passageiros da **FEPASA**.

Foi motivo de muita alegria para nós, saber que, àquela altura, a **FEPASA** já havia estruturado um planejamento completo, para a melhoria do transporte de passageiros de longo percurso, com o seu "Projeto Diferenciado".

O projeto visa restaurar o material rodante, e melhorar os serviços prestados, com o objetivo de recuperar a imagem institucional da **FEPASA**, e do trem de passageiros de longo percurso, com equilíbrio nos resultados financeiros e crescimento estimado em 30%.

Por mais coincidente que possa parecer, à medida que acenávamos problemas e soluções, o Engº Ataliba confirmava nossa pretensão de a **FEPASA** instituir uma imagem pujante e agressiva, a qual ousamos sugerir não só para o serviço de passageiros, mas também de carga.

Inaugurado em 29/09 p.p. o primeiro trem cobrirá de São Paulo (Luz) a Araraquara, em 4:56 hs., tempo que ainda achamos demais elevado.

Do ponto de vista prático, para os amantes da preservação, a grande notícia está na restauração total dos carros Pullman Standard (o trem azul) da Paulista. Tivemos tristeza e desânimo de vê-los jogados enferrujando no pátio de Rio Claro, a tempos atrás.

O outro trem será o Inox da Araraquarense.



TANQUE SEM LONGARINA TECNOLOGIA MAFERSA

Paulo Mauricio F.C. da Rosa

Estas duas composições foram repintadas externamente, sendo que os Pullman Standard, de aço carbono, ficaram assim decorados:

Capota.....prata
Laterais.....cinza esverdeado
Faixas laterais..Vermelho/Branco/Preto
Interior.....bege
Piso.....camurça
Armação dos bancos.....preto fosco

Os inoxidáveis receberão apenas as faixas laterais em vermelho, branco e preto, e a nova decoração interna.

Para aqueles que não podem ver o ressurgimento dessas preciosidades, a **FRATESCHI** brinda com uma foto, em exclusiva PRIMEIRA MÃO, na **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**.

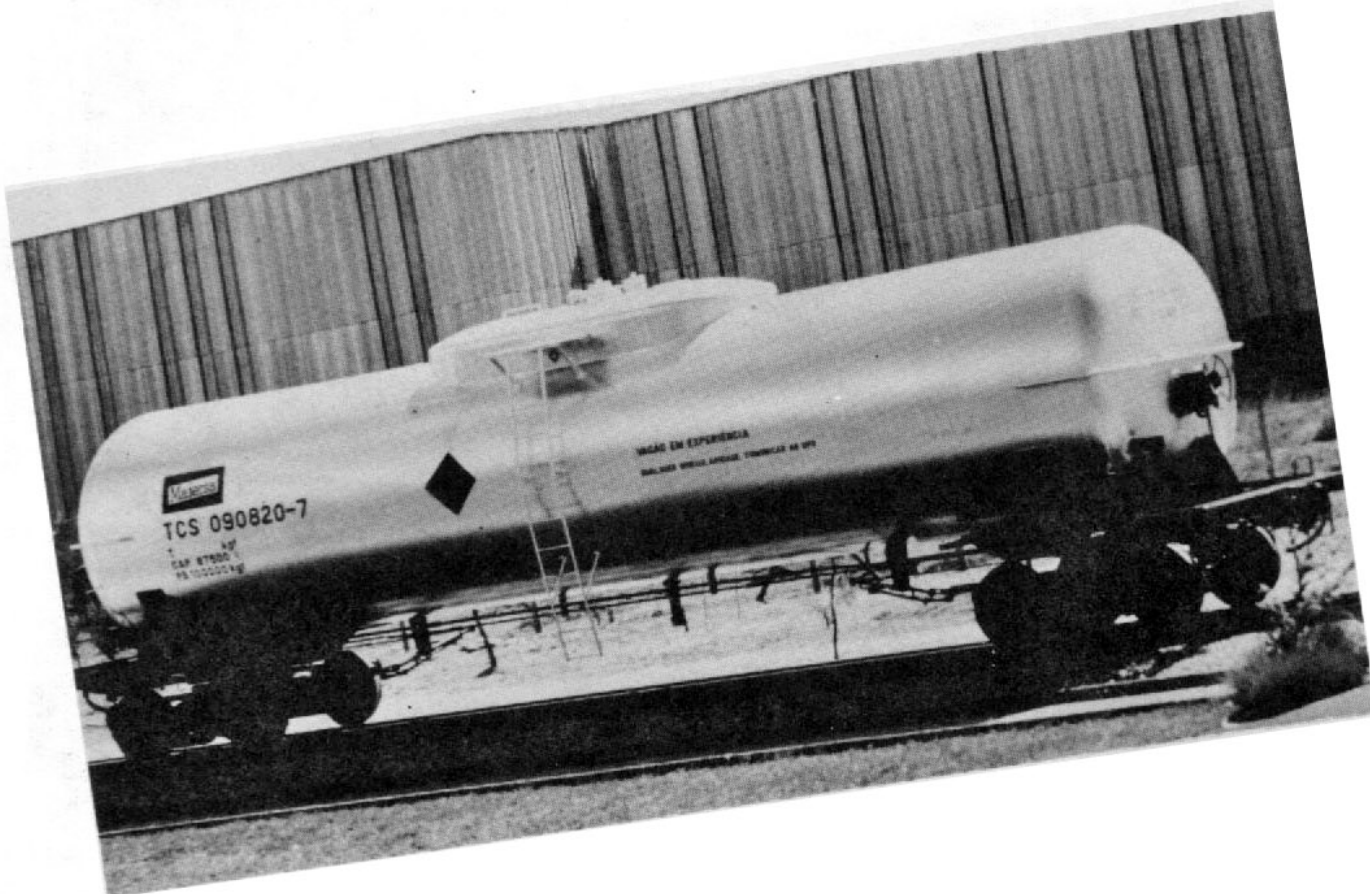
Nosso modesto, mas vibrante incentivo à FEPASA, e que os anjos digam "AMÉM"!!!!

* * * * *

O Brasil, no transcorrer de sua existência, tem sentido falta de idéias e soluções que se adaptem às suas particularidades. Se o país como um todo precisa de novos rumos, imaginem nosso esquecido sistema ferroviário!

Visando sair do continuísmo e seguindo a mesma linha "verde e amarela", utilizada com sucesso pela **FRATESCHI**, no ferreomodelismo, a **MAFERSA**, tradicional fabricante de material ferroviário no Brasil, resolveu por mãos à obra, e com a ajuda da informática, projetou o primeiro vagão tanque sem longarina central, que é aquela viga que percorre todo o comprimento do vagão.

Nasce agora a natural pergunta: E daí? Daí que este vagão, em função desta modificação estrutural, pesa muito menos que seus concorrentes convencionais, e tem capacidade de transportar muito mais combustível.



Caso você continue achando pouco, procure ler com atenção os itens seguintes e concluirá conosco ao final, a vantagem oferecida.

O PROJETO

A idéia básica de se retirar a longarina central é relativamente nova, já que foi adotada nos E.U.A. em 1969, estando hoje inteiramente consagrada nas estradas de ferro daquele país.

Abusando de seu senso crítico, suponho uma segunda pergunta: então, é ou não é novidade? Respondo que é, sem qualquer receio, e explico porquê.

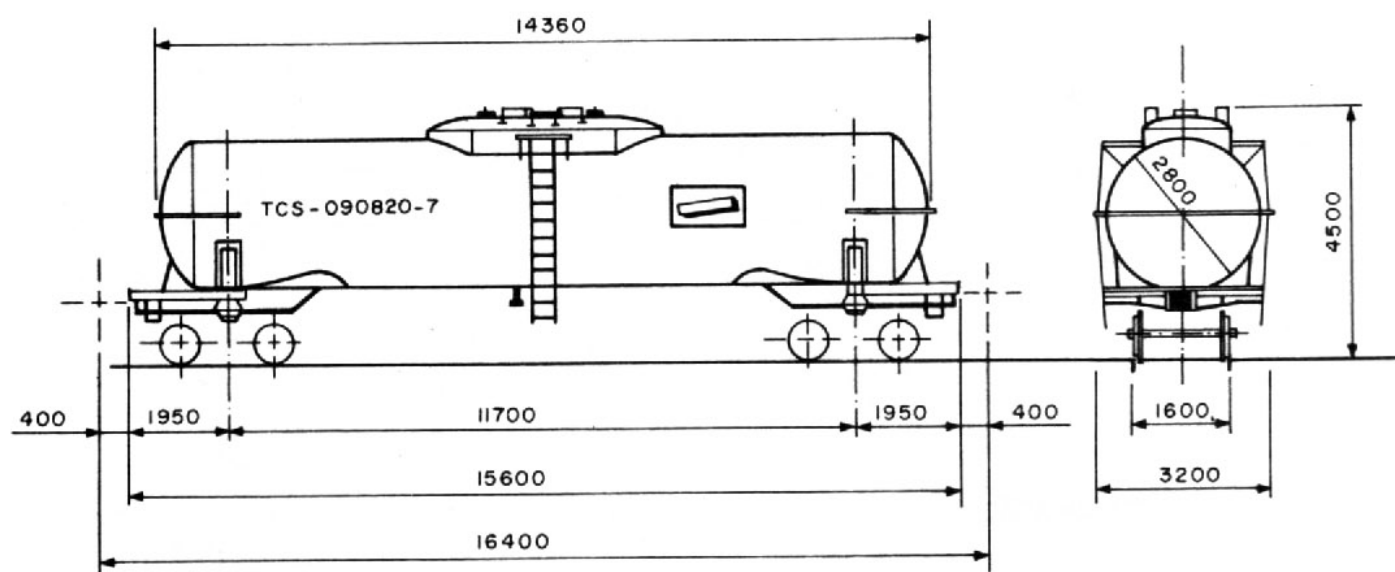
Nos E.U.A. existem ferrovias e ferroviários diferentes dos que aqui encontramos, ou seja, clima distinto, via permanente bem diferente e principalmente um enfoque sério para as coisas dos trilhos.

Não basta copiar um vagão americano e soltá-lo nas linhas brasileiras, achando que tudo vai dar certo. É preferível partir do levantamento de nossas condições de circulação, forças existentes e limites dimensionais, para chegarmos, com confiança, ao projeto tão sonhado, e acima de tudo comprovadamente nacional.

Partindo deste princípio e durante o período de 1 (um) ano, foram levantadas as condições de via permanente da **FEPASA**, no trecho entre Paulínia e Bauru, onde correm grandes trens unitários de combustíveis e onde os testes de via do protótipo seriam realizados. Os dados ali levantados, como nivelamento, alinhamento, superelevação, superlargura, rampas, etc., foram codificados e analisados em computador, sendo concluído o estudo das solicitações dinâmicas ao qual o vagão seria submetido.

Durante a fase do levantamento de via, acima mencionado, foi paralelamente lançado o ante-projeto básico do vagão, e foram definidas as espessuras das chapas de cada componente, para fins de mapeamento estrutural, e verificação das tensões, por uma análise computadorizada de "elementos finitos."

Na figura podemos ver o vagão em suas linhas básicas, já de acordo com o material de uso corrente em nossas ferrovias e com características mais próximas às da **FEPASA**, que aceitou promover os testes em conjunto com a Mafersa.



DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS GERAIS

bitola.....	1,60m.
tara.....	27,2t.
capacidade volumétrica.....	86,5m ³ .
comprimento entre engates.....	16,4m.
comprimento entre truques.....	11,7m.
diâmetro do tanque.....	2,8m.
altura máxima.....	4,5m.
largura máxima.....	3,2m.
engates usados.....	tipo E.
truques.....	6" x 11" padrão FEPASA .
freio a ar comprimido.....	tipo ABD.
produtos transportados:	álcool hidra-
	tado, gasolina, querosene ou óleo die-
	sel.

OS TESTES

Após a estrutura lançada inicialmente, foram iniciados os preparativos para o detalhamento do projeto, construção do protótipo e realização dos testes de impacto e de circulação sob carga real.

O TESTE DE IMPACTO

Para a realização do teste de impacto, foi construída em Contagem(MG) uma rampa especial de testes. Esta verificação visa provocar sucessivos impactos ao vagão tanque, sem que sejam provocados danos à sua estrutura básica ou qualquer de seus componentes.

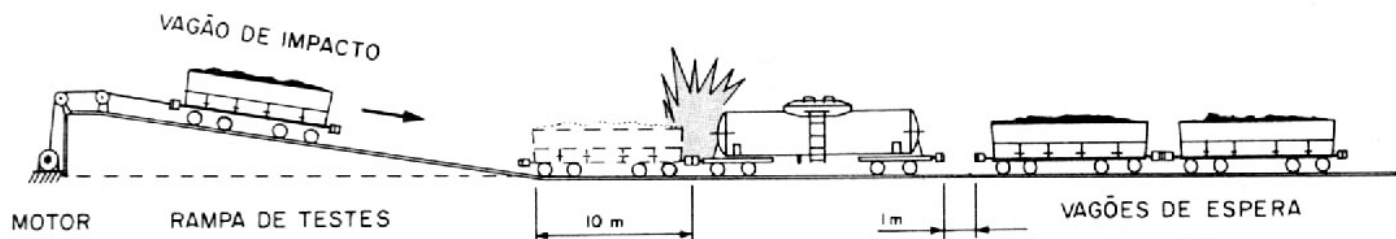
A norma americana (única existente no Brasil para este tipo de experiência) manda estacionar o vagão tanque a ser testado, em linha plana e a uma distância de 10,0m. do final da rampa, sem freios aplicados.

O vagão carregado, que desce a rampa e se choca contra o vagão tanque cheio com água, deve ser de mesmo peso bruto máximo sobre a via permanente que ele, ou seja, eixos de mesma capacidade. Após o impacto do vagão que desce contra o tanque, os dois engatados se chocam contra outros 2 vagões iguais ao de impacto, engatados, também carregados e com freio aplicado. Calcule a pancada contra esta muralha.

Verifique na figura , o esquema do teste acima descrito.

A força necessária, a qual o vagão deve suportar sem danificar-se, é de 625 toneladas. Durante as cargas de impacto aplicadas pelo vagão da rampa, solto de várias alturas, o valor máximo obtido foi de 704 toneladas, o que representa uma carga de 79 toneladas além do limite de norma, sem qualquer problema. Para nossa surpresa, o vagão que apresentou algumas avarias foi o da rampa, e não o tanque em experiência.

O registro das tensões em várias partes do vagão foi feito por sensores ligados a aparelhos eletrônicos e que deram condições de avaliação das excelentes condições estruturais do vagão perante tão severo carregamento.



O TESTE DE CIRCULAÇÃO SOB CARGA

O teste de circulação do vagão tanque sem longarina, sob carga normal, ainda está ocorrendo em conjunto com a **FEPASA**, como já dissemos, no trecho de Paulínia a Bauru, na linha da antiga Paulista.

Para que pudéssemos acompanhar o comportamento dinâmico do vagão no trem tipo que a **FEPASA** está estudando, com 80 tanques de bitola larga, foram montados novos sensores no tanque e mais registradores em um vagão laboratório preparado pela ferrovia, já que ela sem dúvida está interessada nos resultados.

A pior situação de circulação do vagão no trem, é logo após as locomotivas, e nesta posição foi colocado o tanque, seguido do vagão laboratório, e 79 vagões tanques carregados com óleo diesel e gasolina.

Até o momento, após 2 meses de análise, nenhum problema foi sentido ou registrado, quer nos terminais de carga/descarga, quer durante os trechos em linha reta ou rampas, o que nos traz muita satisfação.

CONCLUSÃO

Um vagão com 3 toneladas a menos de tara, e 3500 litros a mais, traz uma série de vantagens à operação ferroviária. Pense em um trem com 80 vagões. O aumento considerável de combustível transportado, e o quanto a própria estrada de ferro economizará no consumo de suas locomotivas.

Parece que a indiscutível superioridade técnica e operacional do tanque sem longarina central vem sendo

comprovada aqui no Brasil, como foi anteriormente nos EUA, já que esperamos para breve a fabricação da primeira série deste novo projeto.

O mais importante é sem dúvida que este vagão representa um futuro, uma saída, uma vitória para nossa Engenharia Ferroviária. Um vagão brasileiro, projetado, construído e testado sob nossas características. É muito bom poder seguir o ideal da **FRATESCHI** também na escala 1:1: usar e abusar do potencial "verde e amarelo".

É ISSO AÍ!
MEDALHA DE OURO
PARA O PESSOAL DA MAFERSA.

* * * * *

ABPF - PRESERVAÇÃO

A V.F.Campinas-Jaguariúna recebeu a locomotiva nº 604, da ex-Paulista, uma Baldwin 4-6-0, de bitola métrica, que esteve preservada apenas como locomotiva monumento, durante muito tempo, em Campinas. Recentemente fomos visitá-la, mas a encontramos em avançado estado de deterioração e ferrugem.

Bem, pelo menos agora estará salva!

* * * * *

Outra locomotiva preservada é a 0-4-2-T, Kerr Stuart, de 1910, que a ABPF destinará à E.F.Campos do Jordão.

A locomotiva foi comprada, como sucata, pelo sócio Lincoln Palaia Júnior.

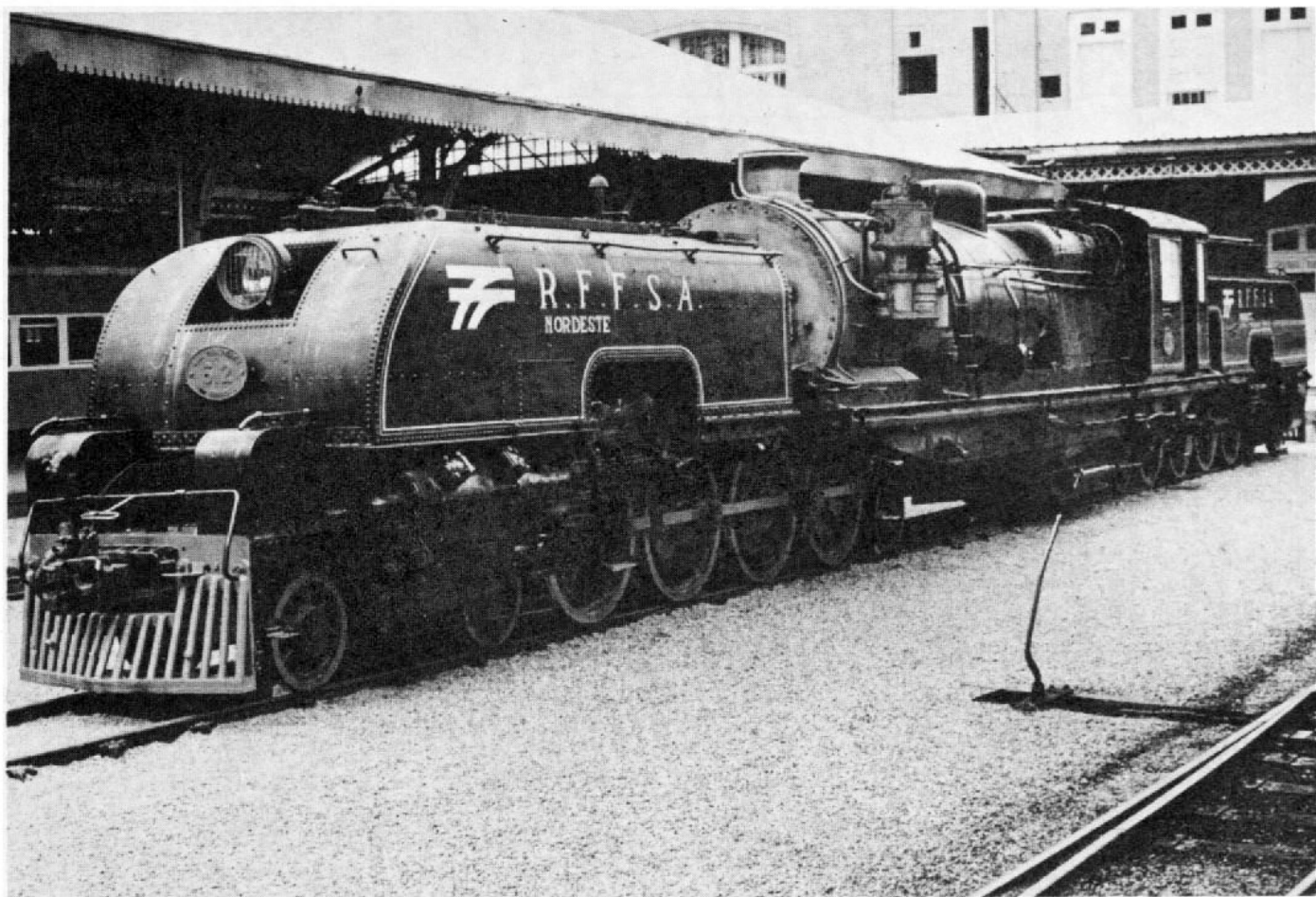


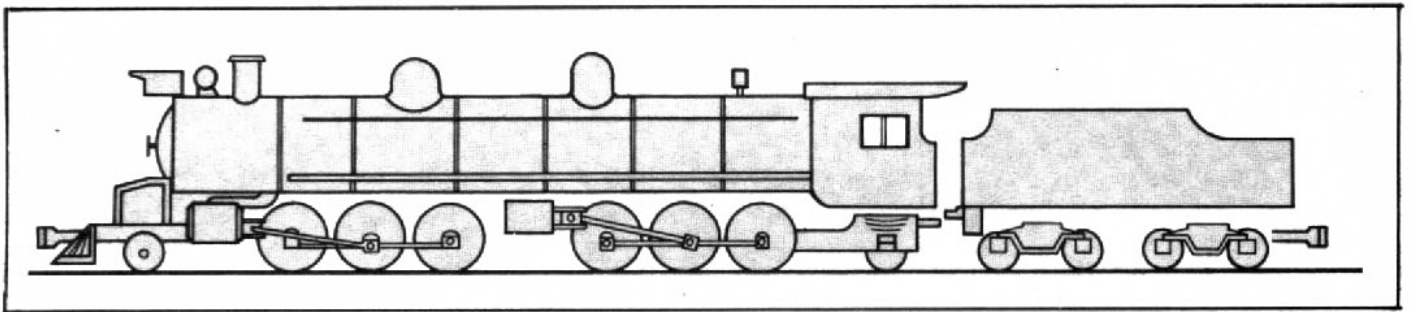
Foto: Claudio Lorangeira

HISTÓRIA DAS BEYER-GARRATT NO BRASIL

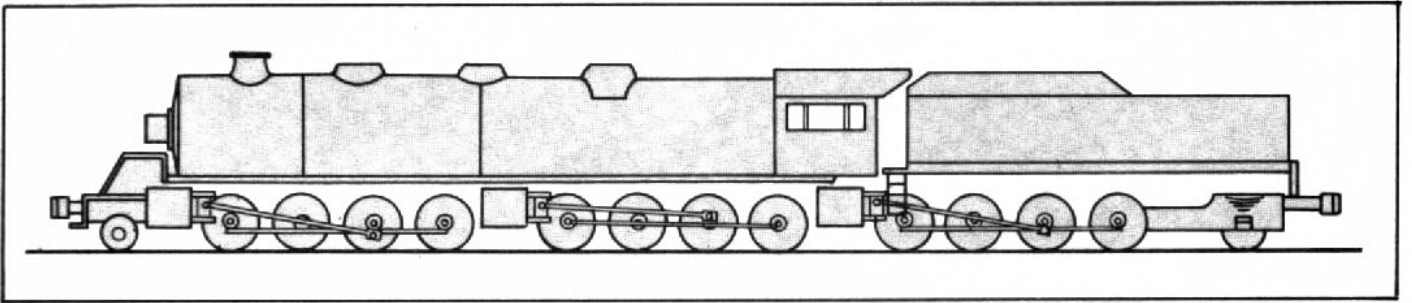
As locomotivas a vapor foram, sem a menor dúvida, o grande e fascinante invento, do século passado, e que revolucionou o sistema de transportes, no mundo todo. Inicialmente acanhadas, com poucas rodas, como a Rocket de Stephenson (0-1-1), evoluíram rapidamente para as 4-4-0 e continuaram a crescer, com o intuito de rebocar um número cada vez maior de vagões e atingir velocidades cada vez mais elevadas. Ambos os casos, mas principalmente o primeiro, passaram a exigir caldeiras cada vez mais potentes, e um número maior de rodas motrizes. Foram construídas locomotivas de até 7 eixos de tração com 14 rodas mo-

trizes, com estrutura rígida, e, para um único par, ou no máximo três cilindros de vapor.

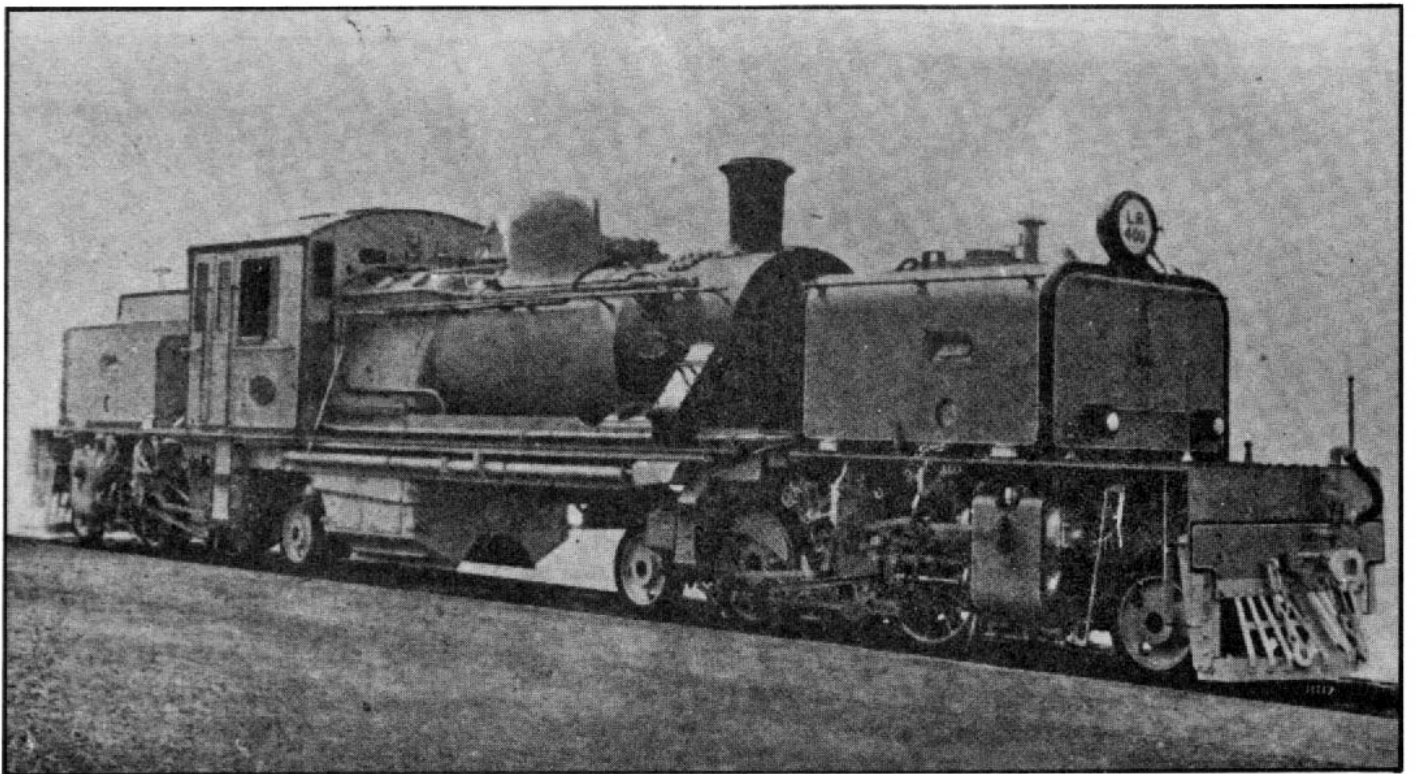
Porém, caldeiras potentes significaram maior comprimento, já que o seu diâmetro estava limitado aos gabaritos ferroviários. Um maior número de eixos passou a significar mais problemas na tomada de curvas, e por isso a solução encontrada foi a de construir uma locomotiva dupla, articulada, com dois conjuntos de rodas motrizes, alimentados por dois pares independentes de cilindros de vapor. Eram as Mallets, das quais tivemos muitas no Brasil.



Uma autêntica Mallet 2-8-8-2



A única Triplex existente. Uma 2-8-8-8-2 da ERIE (USA)



Uma Beyer-Garratt 2-4-2+2-4-2 da Leopoldina.

Houve até uma raríssima "triplex" de Matt.H.Shay, com três conjuntos independentes de 8 rodas motrizes, formando uma 2-8-8-8-2, empregada para trens de carga, na Erie (U.S.A.).

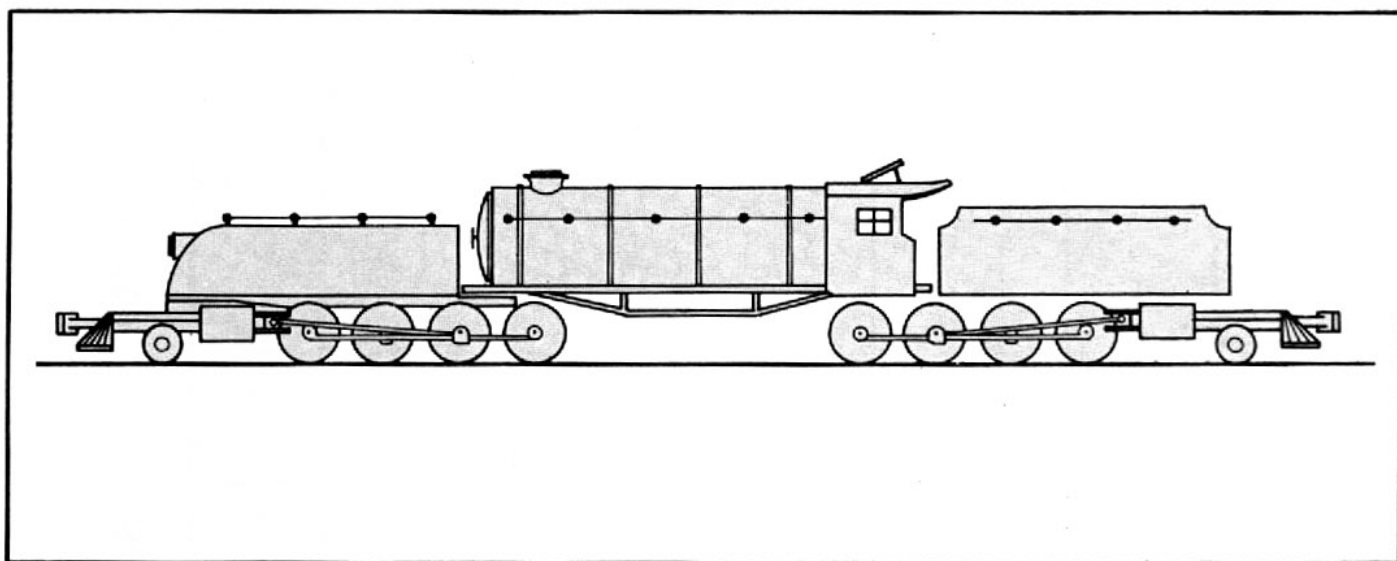
Mas, talvez por seu estilo construtivo singular, houve uma outra série de locomotivas a vapor ainda mais fascinante que as Mallets.

Foram as Garratts. Construídas para maior autonomia de percurso, levavam dois tenders, um dianteiro para a água e outro trazeiro para carvão, óleo ou lenha. Estas locomotivas foram denominadas também de Mallets Inglesas, pois seu inventor foi Herbert Garratt, um inglês residente na Austrália, e as locomotivas foram construídas pela firma inglesa "Beyer-Peacock", que adquiriu as paten-

tes. Daí também a denominação usada de Beyer-Garratt.

A idéia original de Garratt era produzir uma locomotiva para trens de passageiros, de tal forma que o grande diâmetro das rodas não sofresse interferência do diâmetro da caldeira.

Talvez Garratt tenha também pensando na melhor distribuição de peso que esta nova disposição veio propiciar. Assim, o tender, que antes era um peso morto, um vagão a mais, passou a contribuir positivamente para o peso aderente da locomotiva, que além do mais, ganhou mais um tender do que as Mallets, aumentando sua autonomia. Note-se também que, apesar de seu grande comprimento, as Garratts tinham maior facilidade para inscrever curvas fechadas.



Uma típica Beyer-Garratt 2-8-0+0-8-2

Veja você, que o peso da caldeira, dividido em dois, vai somado ao peso de cada um dos dois tenders, que passaram agora a contribuir positivamente para aumentar o esforço de tração.

Todas as locomotivas articuladas, Mallets, Meyers e Fairlies, eram potentes, mas lentas. As Garratts, no entanto, tinham característica mais veloz, e substituíram muitas Mallets, na África do Sul, Kenia, Angola, Argélia e até na Espanha.

As primeiras locomotivas expres-

sas, foram construídas para a nossa São Paulo Railway, em 1915, com rodagem 2-4-0+0-4-2, mas as primeiras Beyer-Garratt, foram mesmo 0-4-0+0-4-0, de bitola de 2 pés, para as estradas de Ferro do Governo da Tasmânia (1909) e para a Darjeeling Railway, da Índia, em 1911.

O Brasil possuiu um total de 57 Beyer-Garratts, e a **FRATESCHI** quer mostrar-lhe algumas dessas preciosidades, e uma relação completa da existência das mesmas no Brasil, compilada pelo nosso colaborador técnico Fabio Dardes.

SUMÁRIO DAS LOCOMOTIVAS "GARRATT" NO BRASIL

FERROVIA	FABRICANTE	TIPO	QDDE.	NUMERAÇÃO	ANO FABRICAÇÃO	BITOLA	OBS.
SOCIÉTÉ DES SUCRERIES BRASILIENNES	SAINT LEONARD	0-4-0+0-4-0	2	6 e 7	1927	1,00	
MOGIANA	BEYER PEACOCK	4-6-0+0-6-4	5	900 a 901 902 a 904	1912 e 1914	1,00	
REDE FERROVIÁRIA DO NORDESTE	W.G. ARMSTRONG WHITWORT	2-6-2+2-6-2	2	601 (238) 602 (239)	1928	1,00	
	HENSCHEL & SOHN A.G.	4-8-2+2-8-4	6	610 a 615	1952	1,00	(1)
V.F.R.G.S.	HENSCHEL & SOHN A.G.	4-6-2+2-6-4	10	901 a 910	1931	1,00	(1)
E.FERRO LEOPOLDINA	BEYER PEACOCK	4-6-2+2-6-4	16	380 e 381 382 a 387 388 a 395	1929 1937 1943	1,00	
	BEYER PEACOCK	2-4-2+2-4-2	4	400 a 403	1943	1,00	
E.FERRO BRAGANTINA	LAPA SHOPS (SPR)	2-4-0+0-4-2	1	9	1919	1,00	
	BEYER PEACOCK	2-6-0+0-6-2	2	8 e 12	1913 e 1936	1,00	
	BEYER PEACOCK	2-4-0+0-4-2	3	155 a 157	1915	1,60	
SÃO PAULO RAILWAY	BEYER PEACOCK	2-6-2+2-6-2	6	160 a 165	1927	1,60	(2)
TOTAL			57				

(1) Construída sob licença da
BEYER PEACOCK

(2) Transformada em 4-6-2+2-6-4



CONSTRUÇÃO

“vagão lança grades”

Márcio Hipólito concorreu com este trem de serviço para assentamento de linha, no 1º Concurso de Ferreomodelismo da **FEPASA**, em 11/87.

É um conjunto bastante sugestivo, fácil de ser montado, e tem como "vedete", o **VAGÃO LANÇA GRADES**, que a **FEPASA** utiliza em sua remodelação de via permanente. Como todos sabem, a linha tronco, entre Campinas e Ribeirão Preto, foi totalmente retificada e teve sua super-estrutura reforçada e modernizada, com dormentes de concreto e trilhos pesados, para atender ao projeto de eletrificação do trecho.

O trem é formado por um **VAGÃO LANÇA GRADES**, várias plataformas para o transporte das grades, uma locomotiva G-12, e um vagão de serviço, adaptado de um fechado da **FRATESCHI**.

Quanto às plataformas, nada de novo: são as plataformas ref. 2000 da **FRATESCHI**, pintadas em cinza médio esverdeado, e com os truques Arch-Bar substituídos por outros do tipo Ri-

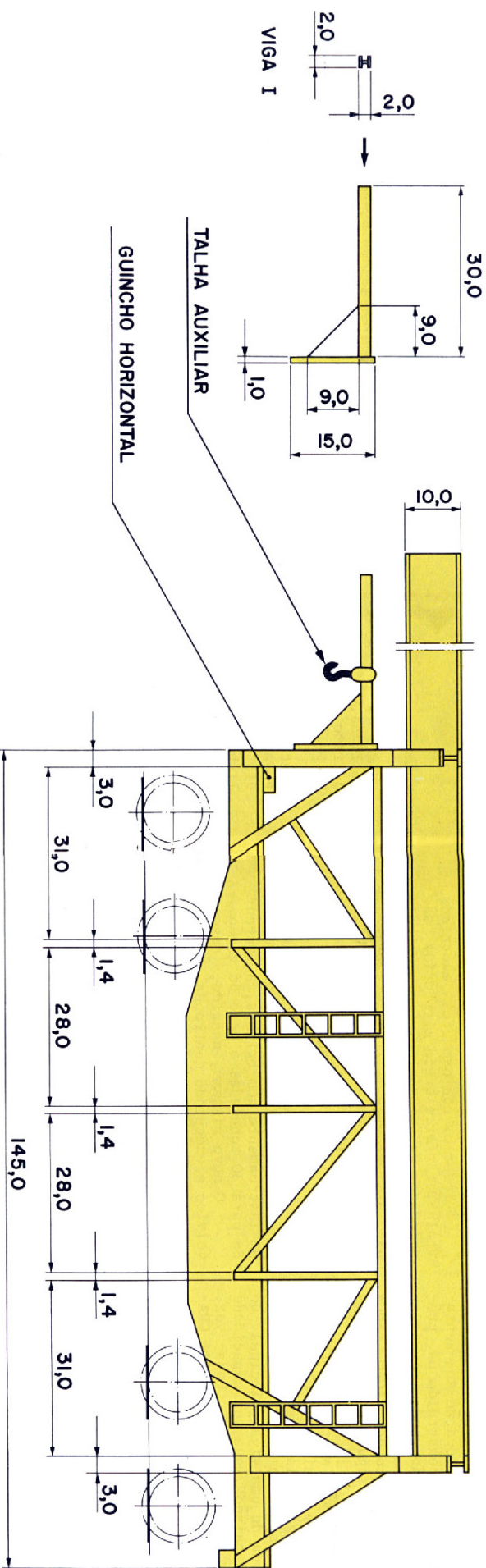
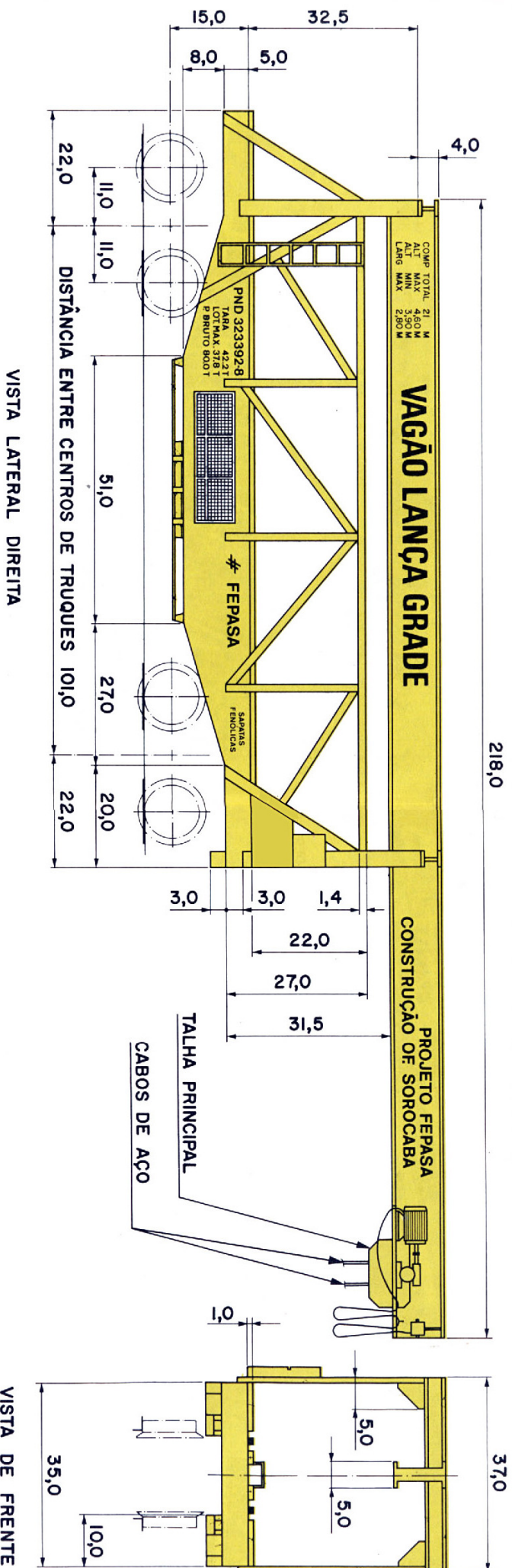
de-Control, e os tampos adaptados para o transporte das grades.

Também o vagão fechado foi obtido a partir de um 2017, 2022 ou 2024, colocando-se uma escada auxiliar nas portas, dois tambores de água na capota e oito janelas tipo gradeadas nas laterais (quatro de cada lado).

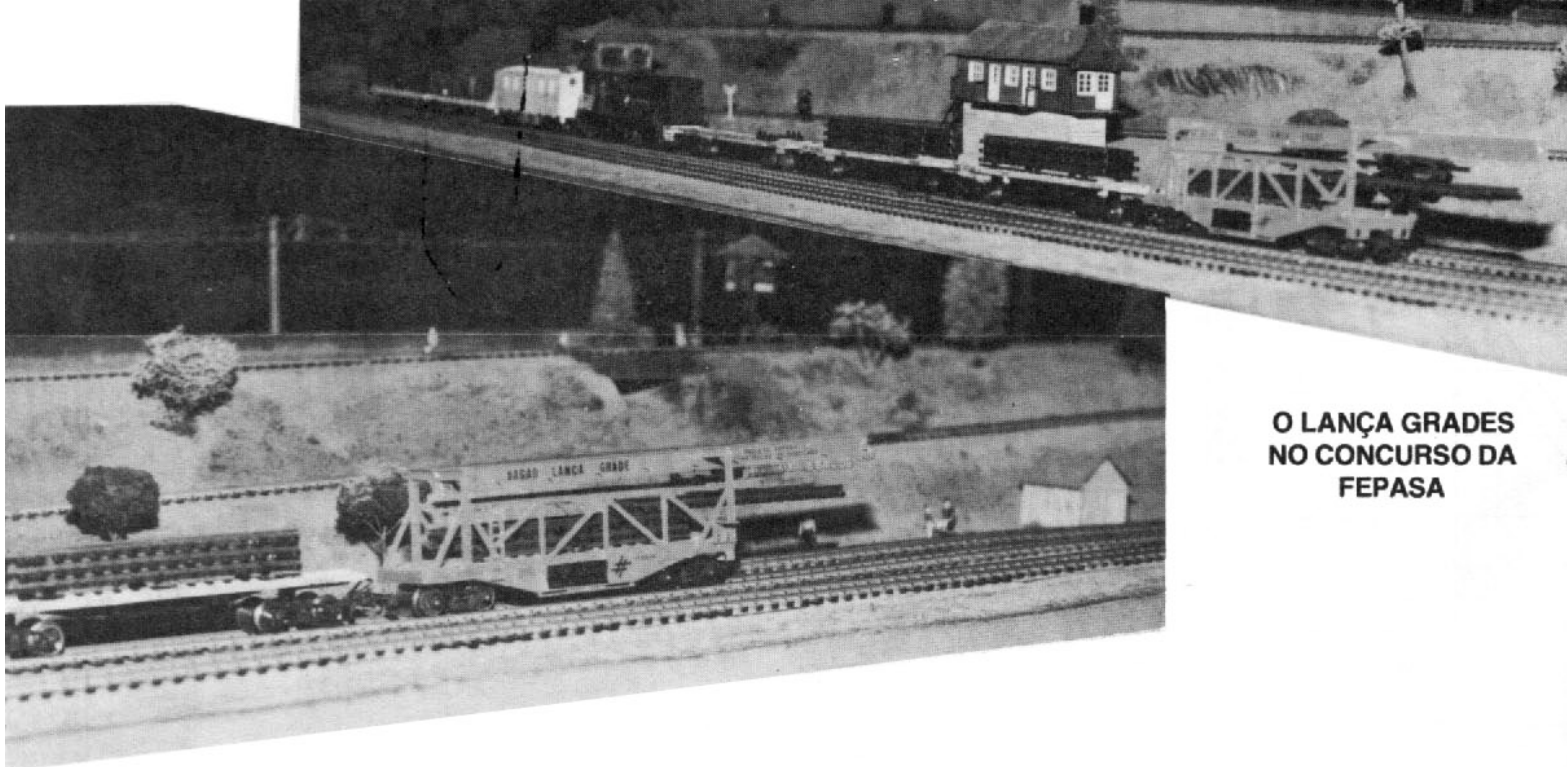
A construção especial ficou mesmo por conta do **VAGÃO LANÇA - GRADES**, cujo projeto completo vai aqui publicado.

A matéria prima básica utilizada pelo Márcio foi chapa de poliestireno (tipo caixinhas de manteiga ou margarina). Se você tiver dificuldade, poderá utilizar chapas finas e varetas de balsa (1,0mm.), ou então cartão duplex ou papelão fino.

As letras, inscrições e logotipos estão indicados no projeto e podem ser encontrados nos decais LAF. De qualquer forma, a cor é o amarelo cromo, tipo utilizado para sinalização de alerta e perigo.



AS DIMENSÕES INDICADAS ESTÃO EM ESCALA HO



**O LANÇA GRADES
NO CONCURSO DA
FEPASA**

O PROTÓTIPO

O **VAGÃO LANÇA GRADES** foi criado para atender à necessidade de se remodelar e retificar a via no trecho Campinas-Ribeirão Preto, para sua posterior eletrificação. Como a linha foi totalmente substituída por outra com dormentes de concreto, mais pesados, sentiu-se a necessidade de se mecanizar o processo de colocação e assentamento. Projetado e construído na própria **FEPASA**, o vagão pode remodelar até 500m. de linha por dia.

O funcionamento do **VAGÃO LANÇA GRADES** se dá da seguinte forma: as barras de trilho de 12 metros são fixadas e parafusadas sobre os dormentes de concreto. Em seguida, elas são colocadas em vagões-plataforma, sobre os quais foi adaptada uma estrutura metálica, dotada de uma viga principal do tipo "viga-caixão", que tem capacidade para quatro conjuntos de cada vez. Quando entra em operação o **LANÇA GRADES** aciona um guincho que traciona o conjunto de trilhos e dormentes, e faz com que ele deslize até uma talha de lançamento, colocando-se na posição para ser lançado ao solo, previamente preparado. O lançamento dessa grade é feito através de uma talha elétrica, com dois movimentos: elevação, através dos cabos de aço, e translação, junto com o corpo da talha, que a movimenta na horizontal até a extremidade da viga, abaixando-a, em seguida, sobre a plataforma da via.

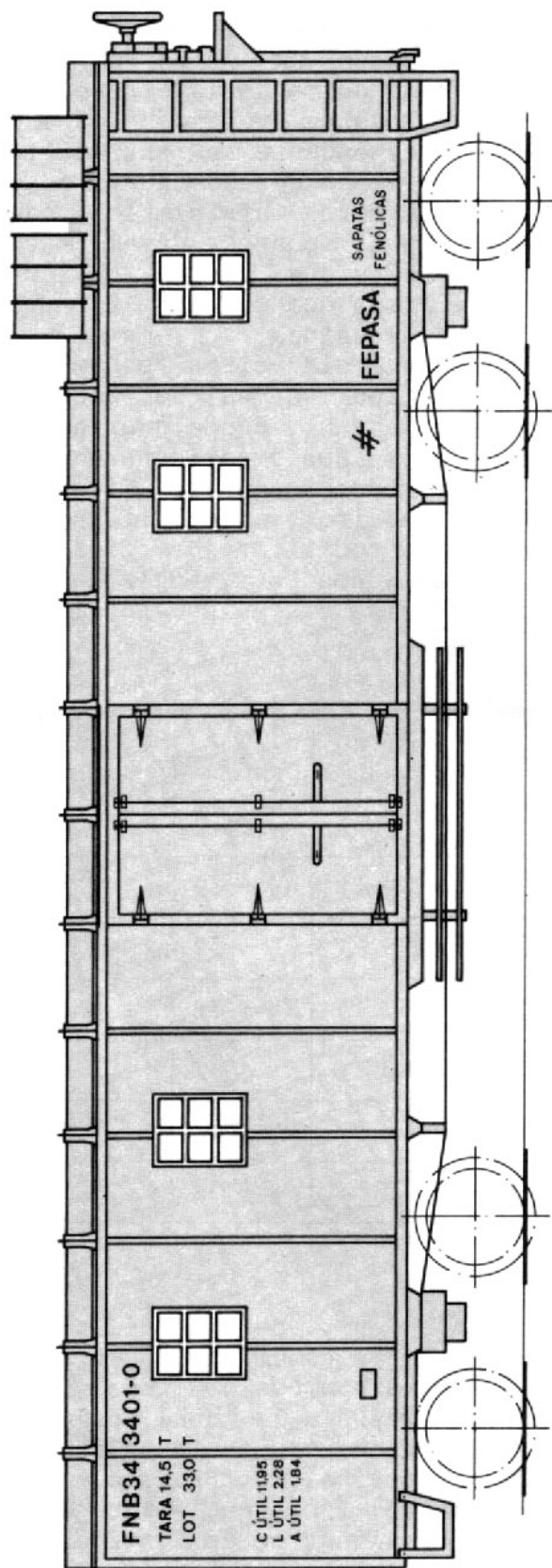
Depois da operação, em que as grades do interior do **LANÇA GRADES** são postas no solo, esses carrinhos são retirados por meio de um braço giratório, instalado numa das extremidades do equipamento. Em seguida, um novo conjunto de grades é puxado de vagões engatados atrás da unidade para o seu interior, por meio de um tirfor motorizado.

Todos os equipamentos elétricos (talha, tirfor e braço giratório) são acionados de um painel de controle centralizado numa das laterais do vagão, com energia elétrica fornecida por um motorizador diesel instalado abaixo do piso do vagão. Para garantir a estabilidade desse equipamento, durante a operação em que a grade de oito toneladas é levantada e movimentada para fora da unidade, o piso recebeu um lastreamento com trilhos, aumentando para 30 toneladas o peso do vagão.

O novo sistema, nascido, desenvolvido e executado dentro da **FEPASA**, tem uma capacidade de produção de 100 m/h., o que representa o trabalho de 300 homens.

Fica aí mais esta sugestão da **FRATESCHI**.

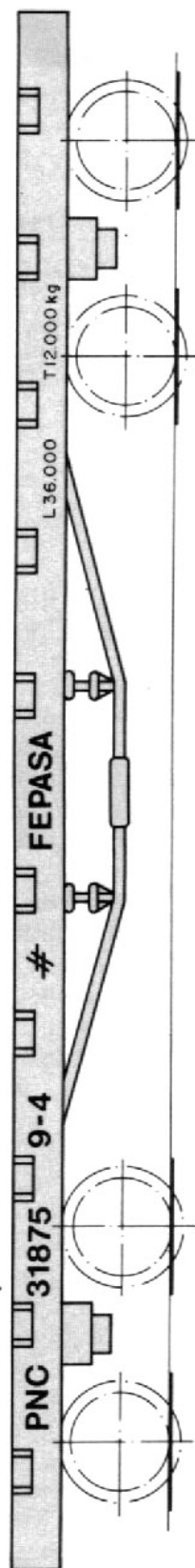
Talvez a próxima seja a sua! Envie-nos seus trabalhos. Construa você também o ferreomodelismo verde-amarelo. Só Brasil!



VAGÃO DE SERVIÇO

OUTROS VAGÕES DA MESMA SÉRIE

318506-1	318745-4
318616-4	318751-9
318704-7	331336-1
318711-0	331508-8
318718-7	331612-2
318723-3	332001-4
318731-4	332050-2



PLATAFORMA P/ TRANSP GRADES

Tecnologia

UM CIRCUITO SIMPLES E EFICIENTE PARA SINALIZAÇÃO EM AMV'S

Marcelo Antonio Ferreira

Um dos problemas cotidianos do ferreomodelista mais exigente, é a sinalização dos aparelhos de mudança de via (AMV) ou, simplesmente, desvios.

Muitos AMVs importados possuem um sistema mecânico de sinalização que, por ser mecânico, oferece inúmeras possibilidades de falhas, devido aos maus contatos, poeira ou aos desgastes naturais do uso.

Um sistema eletrônico de sinalização, comandado pelo impulso de corrente (alternada ou contínua) direcionado às bobinas do AMV, seria o caminho ideal para se chegar à solução deste problema, e isto é o que proponho neste artigo.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Antes de qualquer detalhe do circuito em si, é necessário estabelecer que os postes sinaleiros devem conter 2(dois) LEDs de 3mm., sendo um verde e outro vermelho ou um amarelo e outro vermelho, como queiram. No primeiro caso (um verde e um vermelho) a sinalização claramente indica que quando aceso o LED vermelho, o trem não pode avançar, pois a agulha do AMV imediatamente à frente não está posicionada na sua direção, enquanto que, quando aceso o LED verde, o trem pode avançar, pois a agulha está posicionada corretamente. Se, por ventura, forem escolhidos LEDs amarelos e vermelhos para os postes sinaleiros, o ama-

relo assumirá a função do verde, lembrando apenas que o trem pode avançar com atenção ao tráfego da linha.

Também é necessário lembrar que cada AMV deve conter 2(dois) postes sinaleiros, sendo um deles no lado curvo do AMV e outro no lado reto. Os postes devem estar voltados para o sentido correspondente à entrada do trem no AMV, vindo do lado curvo ou do lado reto. De forma mais simples podemos dizer que os postes devem estar voltados para as duas saídas do AMV, se considerarmos que um AMV tem uma entrada e duas saídas.

Os postes sinaleiros podem ser de qualquer tipo, de qualquer estilo e de qualquer tamanho, desde que possam conter os dois LEDs sinalizadores.

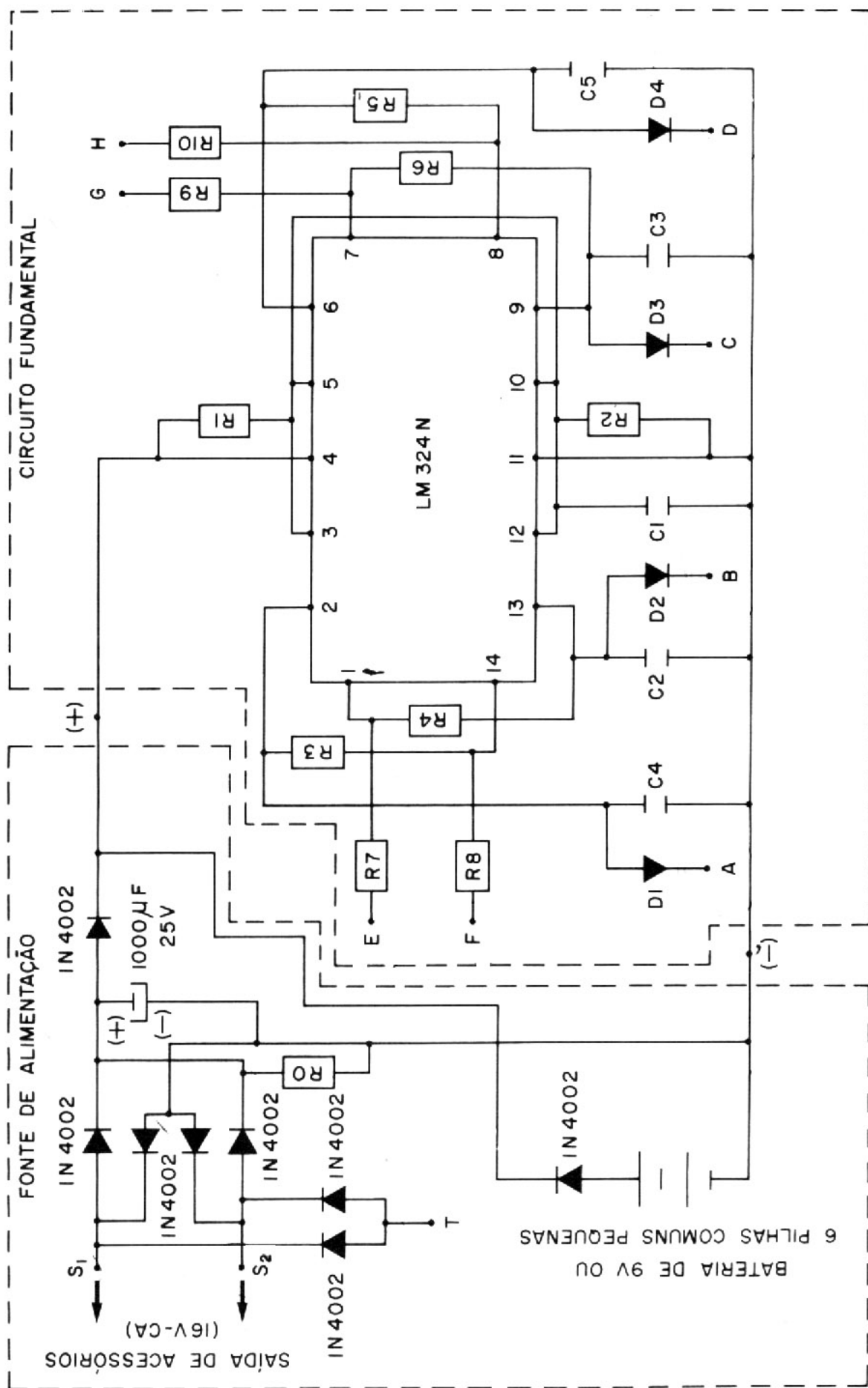
É importante que, ao fixar os LEDs nos sinaleiros, o modelista não se esqueça de codificar os fios que serão soldados aos LEDs. Sugiro que a codificação siga a seguinte tabela:

LED (3mm)	CABINHO	BITOLA DO CABINHO (AWG)	LIGAÇÃO
VERMELHO	VERMELHO	30 - 32	ANODO
VERMELHO	PRETO	30 - 32	CATODO
VERDE	VERDE	30 - 32	ANODO
VERDE	BRANCO	30 - 32	CATODO
AMARELO	AMARELO	30 - 32	ANODO
AMARELO	CINZA	30 - 32	CATODO

Como se vê, pela codificação, não existe o fio comum que poderia ser aproveitado para ambos os LEDs. Isto se deve à maneira pela qual os LEDs serão ligados ao circuito sinalizador. De cada poste sinaleiro sairão, portanto 4(quatro) fios, que serão ligados segundo as instruções deste artigo.

O CIRCUITO

Basicamente o circuito acionador



dos sinaleiros é um conjunto de dois flip-flops para cada par de desvios, sendo que estes flip-flops são formados pela associação de amplificadores operacionais internos de CILM324N, integrado que possui quatro amplificadores operacionais. A vantagem do uso deste circuito integrado é que se pode drenar até 20mA de cada saída, de cada operacional. A variação do estado lógico dos flip-flops é possibilitada pelo pulso negativo de tensão advindo do acionador de desvios, quer seja usando o SDC500 **FRATESCHI**, quer seja usando diretamente a saída de acessórios do controlador (5200 ou 5300 da **FRATESCHI**).

No esquema elétrico do sinalizador nota-se, claramente, o circuito integrado LM324N que é o coração do circuito fundamental. Trata-se de um circuito integrado de quatorze pinos, sendo que o pino 4 é ligado à tensão positiva e o pino 11 à tensão negativa. Os componentes integrados, em particular circuitos integrados C-MOS e lineares, exigem, para bom funcionamento e simplicidade de reposição, o uso de soquete apropriado. Particularmente aconselho o uso de soquetes pelos motivos descritos, contudo não é estritamente necessário.

Cada circuito fundamental funciona acoplado a um par de desvios e pode, conseqüentemente, acionar quatro postes sinaleiros, cada um com dois LEDs. A fonte de alimentação é capaz de alimentar até 4 placas de circuitos fundamental, o que equivale a 4 pares de desvios (8 desvios) ou a 16 postes sinalizadores com dois LEDs em cada um. A bateria de 9V. ou as seis pilhas pequenas comuns, ligadas em série para obter 9V., funcionam apenas quando o circuito é desligado. Elas servem para manter os flip-flops ativados, com os postes apagados, a fim de manter a última informação da posição das agulhas dos AMVs. Quando o circuito é ligado novamente, a bateria é desligada e os LEDs se acendem segundo o estado lógico correto. A bateria serve, portando, para manter a memória do circuito.

Eis, portanto, a relação das peças do circuito:

R0 = 10K x 1/4w

R1 = R2 = 33K x 1/4w

R3 = R4 = R5 = R6 = 47K x 1/4w

R7 = R8 = R9 = R10 = 1K5 x 1/2w

C1 = 100Kpf x 250v poliester

C2 = C3=C4=C5=10Kpf x 250v poliester

D1 = D2 = D3 = D4 = 1N4148

CILM324N

As peças para a fonte já estão descritas no esquema e ela deve ser conectada à saída de acessórios do controlador.

COMO LIGAR O CIRCUITO

Consideremos que os postes sinaleiros possuam LEDs vermelhos e verdes. Sendo assim teremos, em cada poste, um fio vermelho, um verde, um preto e um branco. Como cada placa do circuito fundamental aciona quatro postes para um par de desvios, consideremos apenas a ligação de uma placa. Basta repetir tudo para a conexão de placas extras. Cada placa, depois de pronta, deve ser conectada ao "+" e ao "-" da fonte.

Observamos que, no circuito fundamental existem os pontos A, B, C e D. Sabendo-se que o acionador de desvios **FRATESCHI** possui uma entrada de fio verde (que pode vir do SDC500 ou direto da saída de acessórios) e quatro saídas também de fio verde, sendo duas para cada desvio (R e C), conectaremos os pontos A, B, C e D a estes quatro fios da seguinte forma:

A ligado a R1

B ligado a C1

C ligado a R2

D ligado a C2

Chamemos os quatro postes sinaleiros de R1, C1, R2 e C2, correspondentes, respectivamente às saídas reta e curva do desvio nº 1, e à saída reta e curva do desvio nº 2.

Uma vez instalados os quatro postes fazem-se as seguintes interconexões:

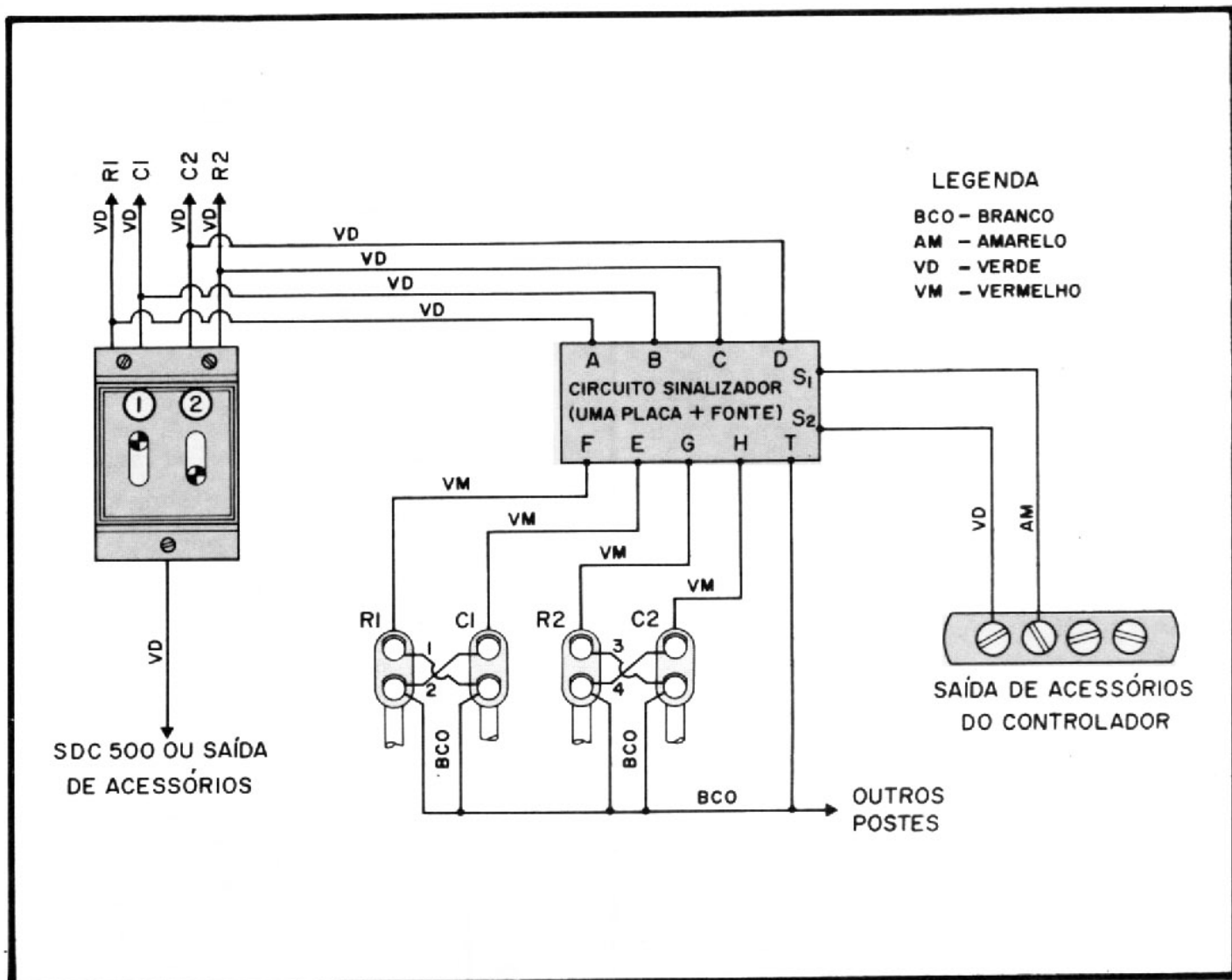
a) fio preto de R1.....fio verde de C1

b) fio preto de C1.....fio verde de R1

c) fio preto de R2.....fio verde de C2

d) fio preto de C2.....fio verde de R2

Quanto a todos os fios brancos de todos os postes, eles devem ser interconectados e, em seguida, ligados ao ponto T da fonte.



Esquema elétrico de ligação para sinalização de um par de desvios

Quanto aos fios vermelhos dos postes, eles devem ser ligados ao circuito fundamental da seguinte forma:

- a) fio vermelho de R1 ligado a F
- b) fio vermelho de C1 ligado a E
- c) fio vermelho de R2 ligado a G
- d) fio vermelho de C2 ligado a H

- 1) fio preto de R1 - fio verde de C1
- 2) fio preto de C1 - fio verde de R1
- 3) fio preto de R2 - fio verde de C2
- 4) fio preto de C2 - fio verde de R2

Prontas as conexões, basta ligar tudo (não se esquecendo da bateria) e acionar os desvios para qualquer lado, um de cada vez, para ativar o circuito e estabelecer a sintonia do sinal com

a agulha.

Uma vez estabelecida esta sintonia, a memória só se apagará quando a bateria se esgotar (dura meses antes de se esgotar).

Caso a bateria não seja colocada, o circuito funcionará da mesma forma, só que não reterá as informações entre os períodos de atividade da maquete. No caso, todas as vezes em que tudo for ligado, a sintonia inicial deverá ser alcançada, com a repetição de todas as operações necessárias (acionar cada desvio sinalizado pelo menos uma vez em qualquer direção).

No mais, bom divertimento a todos.

Correspondência e Contatos

Escrevo-lhes para agradecer o ótimo atendimento na outra carta que escrevi, mas também escrevo-lhes para dizer que tenho dúvidas sobre o ferreomodelismo. Tenho dúvidas porque sou um principiante e não conheço quase nada sobre o ferreomodelismo. Vou citar dúvidas como:

- o que é trilho de latão e nickel silver? Há alguma diferença no funcionamento deles?

- como posso começar a montar uma maquete?

- o que é isolamento simples e duplo, como são usados e para quê?

Gostaria que respondesse, se possível com detalhe estas dúvidas que citei.

(Joseraldo de Souza Santos)

R. - O latão e o nickel-silver são duas ligas não ferrosas, com boas propriedades mecânicas, elétricas e uma certa resistência à oxidação superficial, pelos agentes atmosféricos.

Alguns aspectos importantes devem, no entanto, ser considerados, no momento em que você pretende fazer uma opção.

1) Sem entrar inicialmente no mérito do material propriamente dito, latão ou nickel-silver, recomendaríamos que você utilizasse os trilhos de latão do tipo rígido (4220, 4219, 4188, 4166 etc...). Esta série de trilhos é a melhor para principiantes, pois além de ser mais fácil de aplicar, basta seguir os projetos prontos, cuja geometria é mais simples.

Depois que você tiver construído sua primeira maquete, simples, mas por inteiro, você já terá adquirido conhecimento para arriscar um segundo trabalho, que poderá ser até, uma extensão do primeiro.

(continua à página 24)

LOJAS

Esta relação de nomes contém as lojas onde você pode encontrar a **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO** e toda a linha de produtos **FRATESCHI**.

Veja como identificar os códigos:

- [M] - Loja de Modelismo
- [B] - Loja de Brinquedos
- [D] - Loja de Deptos.
- [A] - Assist. Técnica **FRATESCHI**.
- [R] - Reembolso ou Sedex
- [O] - Outros

BA - SALVADOR (M)(A)(R)

PIPA'S SKY HOBBIES
Av. Dr. Antonio C. Magalhães - Pituba
Edifício Cidadella Center
(071) 248.6002

ES - CARIACICA (O)

DELMARIO CINE FOTO
Av. Expedito Garcia, 62
(027) 226.4294

GO - GOIÂNIA (M)(A)(R)

AEROPLANO
Rua 5, No. 160 - Setor Oeste
(062) 223.8739

MA - SÃO LUIS (B)(A)

A MODELÂNDIA
R. 7 de Setembro, 444 - A
(098) 226.3708

MG - BELO HORIZONTE (A)(M)

AEROBEL
Av. Augusto de Lima, 233
(031) 224.5554

MG - CONSELHEIRO LAFAIETE (B)

LOJA COLIBRI
R. Melo Viana, 183
(031) 721.2093

MS - CAMPO GRANDE (B)

SHOPPING CENTER INFANTIL
R. Dom Aquino, 1790
(067) 524.1548

PR – CURITIBA	(M)(A)(R)
HOBBYTÉCNICA R. Des. Westphalen, 1144 (041) 222.7573	
PR – CURITIBA	(M)(A)(R)
TABACARIA LIMA Pça. Tiradentes, 110 (0412) 32.0823	
RJ – NITERÓI	(B)
A ESTRELA É O LIMITE Av. Roberto Silveira, 196 - Lj. 4 (021) 711.3599	
RJ – RIO DE JANEIRO	(B)(A)(R)
BAZAR RUSSO Av. João Ribeiro, 142-A (021) 249.4365	
RJ – RIO DE JANEIRO	(M)(A)
HOBBYLÂNDIA Av. Rio Branco, 156 - S/Lj. 212 (021) 262.3786	
RJ – RIO DE JANEIRO	(M)(A)
HOBBY HOUSE Av. Geremário Dantas, 197 / Slj. 306 (021) 392.0450	
RS – NOVO HAMBURGO	(B)(A)(R)
LIVRARIA E BAZAR CENTRAL R. Gal. Neto, 37/41 (0512) 95.1114	
RS – PASSO FUNDO	(M)
M. P. F. MODELISMO R. Cel. Chicuta, 415 (054) 312.3354	
RS – PELOTAS	(M)(A)
MICROTECNO MODELISMO R. Gonçalves Chaves, 659 (0532) 25.9004	
RS – PORTO ALEGRE	(D)(A)(R)
ANGELIN FERROMODELISMO Trav. Escobar 336 - Conj. 108 (0512) 49.7284	
RS – PORTO ALEGRE	(M)(A)(R)
HOBBY BRINQUEDOS Av. Azenha, 201 (0512) 23.8123	
RS – PORTO ALEGRE	(D)
SUPERFESTAS Av. João Wallig, 1800 lj. JW 57-58 (0512) 23.2656	
SP – BAURU	(B)(A)
CIRANDA DE BRINQUEDOS R. Gustavo Maciel, 7 - 2 (0142) 32.2434	

SP – BAURU	(M)(A)(R)
HOBBY LAZER Rua 15 de Novembro, 4/15	
SP – BOTUCATU	
DREAMS HOUSE R. Caruzu, 992 (0149) 22.1096	
SP – CAMPINAS	(M)(A)
NOSSA CASA R. Gal. Osório, 1173 (0192) 8.4381	
SP – FRANCA	(B)
CALEIDOSCÓPIO R. Dr. Júlio Cardoso, 1502 (016) 723.8871	
SP – ITÚ	(M)(A)(R)
ITU MODELISMO R. Floriano Peixoto, 802 (011) 482.4322	
SP – MOGI GUAÇU	(B)
AIGUE MAGAZINE R. José Campos, 01 (0192) 61.0834	
SP – OSASCO	(B)
CASA DA VOVÓ R. Pres. Castelo Branco, 166 (011) 701.9229	
SP – PRESIDENTE PRUDENTE	(B)
CASA AKAKI R. Barão do Rio Branco, 348 (0182) 33.3116	
SP – RIBEIRÃO PRETO	(B) (A) (M)
GEPETO R. Dr. Loyola, 407 (016) 634.0568	
SP – RIBEIRÃO PRETO	(M)(A)(R)
STRAMBI & FRENHI HOBBIES R. Edna Rocha de Freitas, 417 (016) 624.8015 e 624.6357	
SP – RIO CLARO	(B)
CLARICE BORDADOS R. 4 B No. 223 (0195) 24.2448	
SP – SANTO ANDRÉ	(M)(A)
VICENT'S HOBBIES R. Cel. Fernando Prestes, 257 (011) 449.1323	
SP – SANTOS	(B)
CASA FUJIYAMA R. Riachuelo, 68 (0132) 35.5175	

SP – SANTOS	(B)
CHANDERLING Av. Pres. Wilson, 26 - Lj. 52 (0132) 4.2383	
SP – SANTOS	(M) (B) (A)
HOBBIES MODELO R. Jorge Tibiriça, 1 (0132) 4.3233	
SP – SÃO CARLOS	(B)
IRIS PASSATEMPO R. General Osório, 663 (0162) 71.3464	
SP – SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	(B)(A)
YANG'S CENTER Rua Rubião Jr., 84 - 2o. andar (0123) 21.5467	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
ALFREDO LUPATELLI R. do Seminário, 165 - 1o. andar (011) 227.5388	
SP – SÃO PAULO	(M)(R)
CASA AEROBRÁS R. Major Sertório, 192 (011) 255.0544	
SP – SÃO PAULO	(M)
HANGAR MODELISMO Al. dos Jurupis, 1487 (011) 531.2803	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
HORIGINAL TRENS ELET. R. Canuto do Val, 54 - Sub solo (011) 222.0429	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
MINITEC R. Major Sertório, 519 (011) 255.6837	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
MOBRAL MODELISMO R. Bento Freitas, 124 (011) 223.5688	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
RIO GRANDE MODELISMO R. Álvaro de Carvalho, 308 (011) 231.5541	
SP – SÃO PAULO	(M)(A)(R)
SPEEDO MODELISMO R. Bento Freitas, 162 (011) 221.3550	
SP – SOROCABA	(B)
CASA ROBERTO R. Dr. Álvaro Soares, 91 (0152) 32.9308	



José Agenor S. Ferreira

O "**envelhecimento**" de vagões e locomotivas em miniatura, é um acabamento para imitar a sujeira que normalmente aparece nos protótipos, provocada pela água da chuva, pela poeira depositada, pela fumaça, etc. Por mais que se queira, industrialmente, sofisticar as miniaturas, é difícil obter realismo quanto à ação do tempo sobre as mesmas. Só o próprio modelista, com seu toque artístico, poderá alcançar isto. Convém, entretanto, não confundir as técnicas de "envelhecer" locomotivas e vagões com o ato de manchá-las desordenadamente, sujando-as por completo. O trem "envelhecido" e detalhado é muito mais real e natural do que um novo, recém-saído da embalagem.

Aos que desejarem evoluir em direção a este realismo, descrevemos a seguir os 2 processos que usamos:

1) Querendo escurecer as miniaturas, aplique sobre as mesmas, a tinta automotiva Colorgin em spray (preto fosco 400). Após 24 horas, retire a tinta, usando benzina retificada, encontrável

nas farmácias e supermercados. Enrole um pedaço de pano liso sobre a ponta do dedo indicador e mergulhe-o na benzina. Passe o pano, usando a ponta do dedo, até retirar quase toda a tinta anteriormente aplicada. Os cantos, rezzaltos e rebites ficam sujos, enquanto as superfícies lisas ficam encardidas. O processo imita a fuligem que normalmente se acumula nos vagões e locomotivas verdadeiras. Este processo já foi testado em material **FRA-TESCHI** sem problemas, e está demonstrado no vagão central da foto, o que está atrás do caminhão.

2) Aplicar, com pincel, um pouco de pó de giz pastel seco (não o oleoso), encontrável nas casas de artigos para desenho e pintura. Raspe, com gilete, faça, ou lixa fina, uma quantidade razoável da cor que deseja aplicar. Com pincel fino, nº 2 ou 4, pincele o pó de giz diretamente na superfície a ser envelhecida, tendo cuidado para imitar com naturalidade o que deseja reproduzir do protótipo. Por exemplo, quando estiver envelhecendo um vagão fechado, pincele de cima para baixo, do teto para o estrado, na direção que a chuva

carregaria a poeira.

A grande vantagem deste método é que se pode desmanchar e retocar o giz, com extrema facilidade, bastando passar um pano e retirar o material aplicado, quando o trabalho não resultar satisfatório.

Pontos importantes: a qualidade do giz e a granulometria do pó a que se reduz o mesmo. Giz comum não serve. Deve ser giz pastel seco, e da melhor qualidade. A variedade das cores é enorme, e podem ser misturadas.

Obtido o resultado desejado, use verniz fosco em spray (tipo Acrilfix TK fosco 11772), a uma distância de 30 cm, para fixação do giz. Lembre-se de que o processo de fixação tende a esmaecer a cor aplicada. Por outro lado, a aplicação do spray em excesso, tende a deixar um ligeiro brilho. Se a pintura original do vagão for lisa demais, use o verniz antes e depois do giz.

As técnicas são ótimas, mas é preciso, antes, testá-las e acostumar-se a elas.

isso, e mau contato é um assunto do passado. E se isto for problema, uma limpeza periódica da linha resolverá o drama.

Parece-nos então que a opção fica entre o visual mais real, e o custo ligeiramente maior por esta vantagem. Os modelistas exigentes, após algum tempo, acabam por optar pela nobreza do nickel-silver.

Para começar a montar sua primeira maquete, verifique antes o espaço de que você irá dispor. Escolha um projeto pronto, no livro **FERROVIAS PARA VOCÊ CONSTRUIR** ou nos exemplares do **IF**, e evite modificá-lo. Você está na base do aprendizado. Escolha o material rodante adequado, indicado pela **FRATESCHI**. Confie em nossa experiência, pois não temos o menor interesse em deixá-lo frustrado.

Quanto ao fato do isolamento ser simples ou duplo, verifique o "Esquema de Ligação Elétrica" do traçado escolhido, e cumpra à risca, as recomendações da **FRATESCHI**.

* * * * *

CORRESPONDÊNCIA

(continuação da página 21)

Nesta hora, você poderá fazer considerações sobre as vantagens da aplicação dos trilhos flexíveis.

Mais técnicos, mais reais, mais difíceis de assentar, vão exigir mais de você.

Agora você deve pensar: latão ou nickel-silver? O perfil de nickel-silver tem uma cor metálica cinza, mais real que o amarelo do latão. Sua condutibilidade elétrica é maior que a do latão, e também sua resistência à oxidação superficial pelos agentes atmosféricos, é melhor. Em contra-partida, ele custa um pouco mais caro, pois é uma liga mais nobre. Diríamos que a condutibilidade elétrica não seria o limitante do latão. A resistência à corrosão poderia ser importante. Mas as locomotivas 8x8 da **FRATESCHI**, já não dão mais bola para

Venho por meio desta acusar o recebimento do nº 2 da **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**.

Fico tão orgulhoso quanto vocês, pois o material fabricado pela **FRATESCHI**, no meu conceito, dispensa qualquer comentário.

Enfim chegou a solução para o meu problema na construção de maquetes. Como meu problema é não ter como guardar a maquete, o projeto apresentado pelo "JULIO ABREU DOS SANTOS NEVES" simplesmente caiu do céu. **PARABÉNS!**

A propósito quero me juntar ao MURILO A.VEIGA DE ALMEIDA e os outros que também gostariam de ver sua coleção de locomotivas e vagões completas. Eu tenho quase todos, só faltando os vagões: 2003, 2004, 2007 e o 2010. Como já escrevi a vocês solicitando o relançamento destes, vejo com bons olhos o que estão quase para realizar...

(Luiz Carlos da Cruz)

Pergunto como poderia confeccionar um vagão tipo plataforma para transporte de "containers", usando como base a plataforma ref.2000 da **FRATESCHI**.

(Luiz F. Schmitz)

R. - Para modernizar a plataforma PT-10, sugerimos um mínimo de duas e um máximo de quatro alterações.

As duas essenciais seriam: tirar fora os tirantes inferiores e substituir os truques Arch Bar por outros do tipo Ride-Control.

Uma terceira alteração seria recortar dois trapézios em poliestireno (régua de propaganda), para formar as duas novas abas laterais da plataforma, colando-os, um de cada lado, em substituição aos tirantes originais.

A última alteração seria, para maior fidelidade, lixar suavemente as inscrições originais da plataforma **FRATESCHI**, repintá-la totalmente, e usando os decais **LAF**, transformá-la em outra série mais moderna de vagão.

* * * * *

TELEFONEMA REGISTRADO

Existem alguns dias em que as coisas custam a dar certo. Más notícias, pessimismo, erros, inveja, mentiras, e outros pecados, parecem nos rodear e tentar impor um ritmo de desânimo e de fracasso. Mas a gente se apoia no Absoluto, e procura superar o clima negativo, que corrói a vida muito mais do que a inflação. E eis que tanta coisa boa acontece para nos empurrar para frente, nos animar, torcer por nós, para dar tudo certo!

Logo cedo, recentemente, recebemos um telefonema pessoal de nosso revendedor, Sr. Alfredo Lupatelli, que solicitou constasse da **RBF** nº 03, o registro sobre o desempenho das locomotivas **FRATESCHI**.

Tendo participado da Feira Comemorativa dos 80 Anos da Imigração Japonesa, com uma maquete ferroviária, quis nos cumprimentar pelo ótimo desempenho das locomotivas **FRATESCHI**,

que rodaram 17 dias, durante 10hs/dia, ininterruptamente, sem ao menos serem lubrificadas, superando sua própria expectativa, que já era de confiança total na qualidade **FRATESCHI**.

Nosso agradecimento ao Sr. Alfredo Lupatelli, que se lembrou de nos cumprimentar. Afinal, ele, como poucas pessoas no Brasil, conhecem e podem valorizar, pois acompanharam a luta e o crescimento da **FRATESCHI**, desde o início, quando ninguém jamais poderia acreditar que um dia, nós teríamos um ferreomodelismo verde-amarelo.

Retribuímos publicamente reiterando nossa amizade de mais de 30 anos.

Obrigado

* * * * *

HOMENAGEM PÓSTUMA

Se de um lado temos tanta coisa boa, de outro anunciamos que partiu para Deus (o que também é bom!), mas nos deixa com saudades, o honroso amigo e superintendente Geral da Estrada de Ferro Vitória a Minas, da C.V.R.D., Dr. João Chrisóstomo Beleza.

Dr. Beleza, como era chamado, faleceu com 85 anos, tendo dedicado 66 à C.V.R.D.

Homem de bem, ferroviário abnegado e profundo conhecedor de todos os aspectos técnicos que envolvem desde a tração, a via permanente, operação, etc... das ferrovias brasileiras.

Dr. Beleza abriu-nos as portas da Vale e sempre prestigiou a **FRATESCHI** em tudo que lhe foi solicitado.

Nossa gratidão e nossas orações aquele que aprendemos a admirar, pela grandeza de coração, retidão de procedimento e pureza de sentimento.

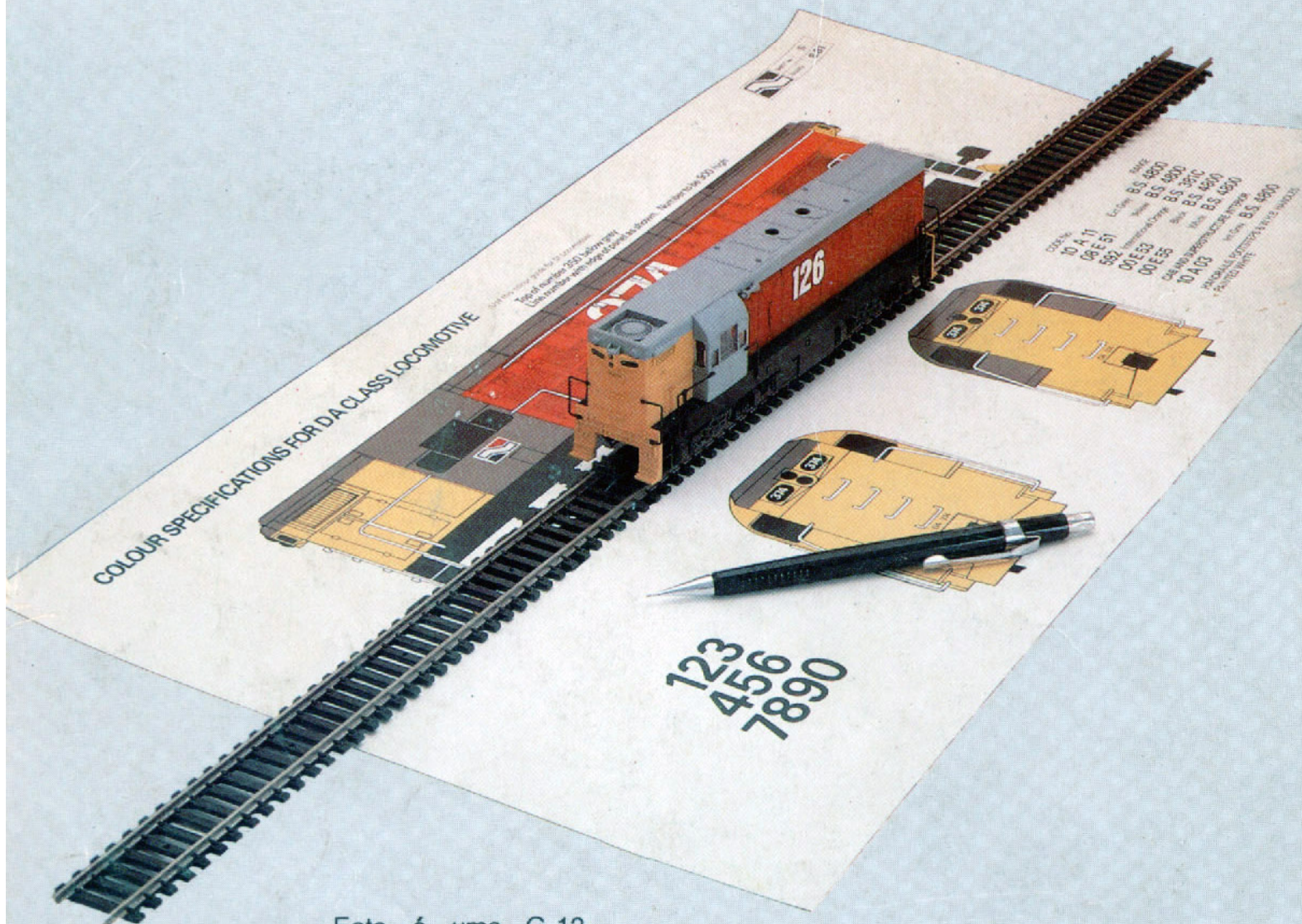
**NÃO FIQUE POR FORA
ASSINE A REVISTA
BRASILEIRA DE
FERREOMODELISMO**



FRATESCHI

3 locomotivas C-30-7 rebocam 160 gôndolas
HAS, no km. 872, entre Marabá e Carajás (PA) -
Foto: Paulo Arumaá.

ESTA G12 VAI LONGE... MUITO LONGE...



Esta é uma G-12
com a pintura da
NZR (New Zealand Railways).
Aqui, como em tudo o que
a **FRATESCHI** faz, as especificações
técnicas são rigorosamente obedecidas,
visando oferecer um produto da melhor
qualidade, e um alto padrão de atendi-
mento.

FRATESCHI
MODELISMO
FERROVIÁRIO
AUTÊNTICO