

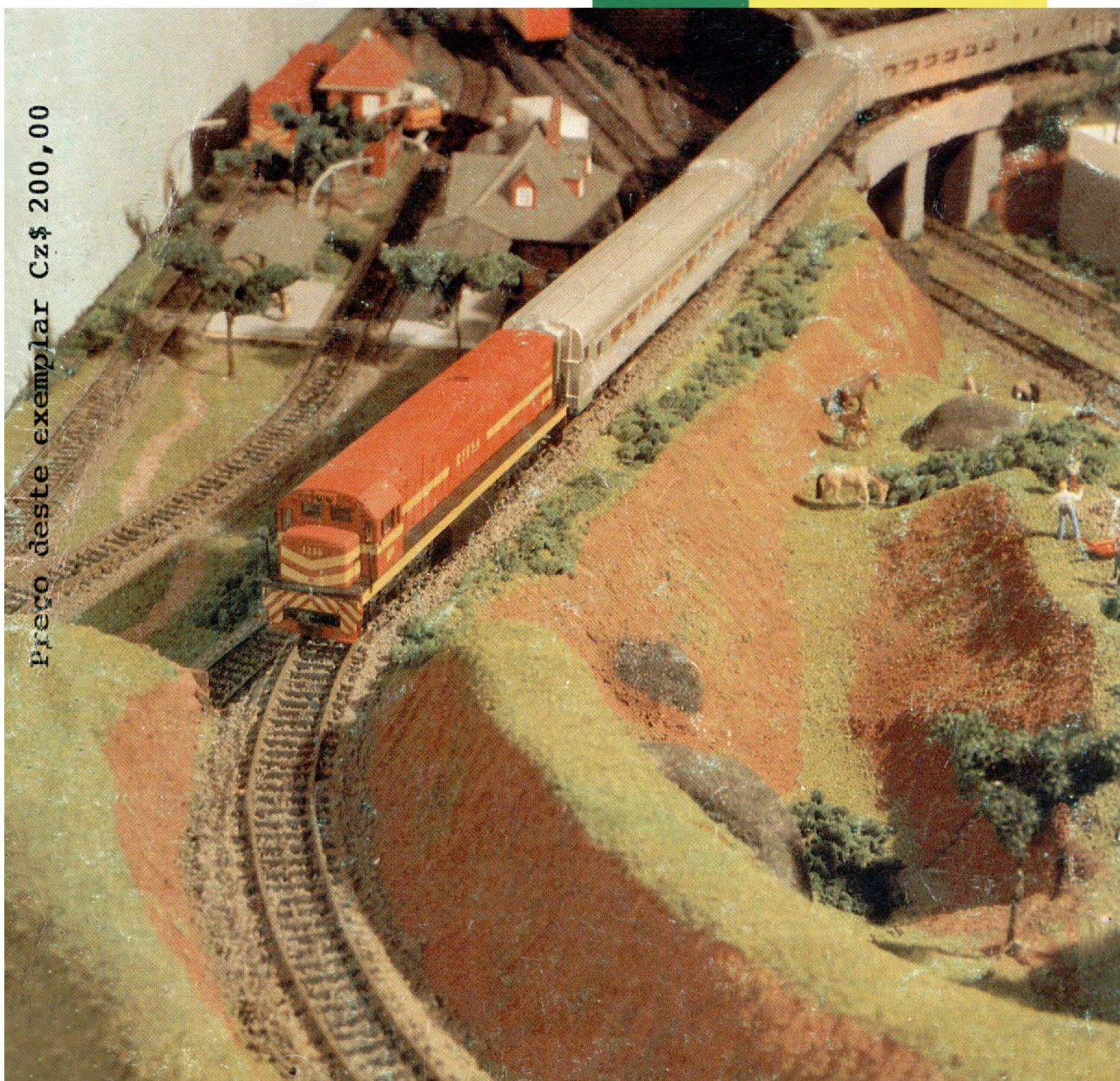
REVISTA BRASILEIRA DE

Ferreo modelismo

FRATESCHI

ANO I - Nº 2 - ABR/MAI/JUN 88

Preço deste exemplar Cz\$ 200,00



REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO

ANO 1 - Nº 2 - ABR/MAI/JUN 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

Colaboradores : Todos os ferreomodelistas do Brasil.

Impressão : Tipografia e Offset
São Francisco Ltda.

Fotolitos : Ribelito Studio de
Fotolitos Ltda.

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

* * * PREÇO DA ASSINATURA ANUAL * * *

0,5 OTN PARA 4 EXEMPLARES

ÍNDICE

02/2 - NOTÍCIAS 1:87

Ferreomodelistas argentinos analisam locomotivas fabricadas pela **FRATESCHI**.

07/2 - NOTÍCIAS 1:1

Notícias ferroviárias de interesse dos ferreomodelistas

09/2 - LANÇAMENTOS

FRATESCHI anuncia a chegada de seus novos SUPER DESVIOS: 4200 e 4900. Novos tempos no ferreomodelismo brasileiro.

11/2 - MAQUETE

Mais um bom projeto para ajudá-lo a conhecer as técnicas do ferreomodelismo.

17/2 - MAQUETE

Aprenda a construir palmeiras para abrasileirar o cenário de sua maquete.

19/2 - PRESERVAÇÃO

Atibaia revive os tempos da E.F. Bragantina.

23/2 - TECNOLOGIA

O que você precisa saber sobre os LEDs. Nova seção da sua **RBF** escrita pelo Marcelo Antonio Ferreira.

25/2 - CORRESPONDÊNCIA

26/2 - COLEÇÃO DE FOTOS

Desejo tornar-me assinante da **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**, para receber os próximos 4 exemplares. Estou enviando Cz\$ _____, equivalentes a 0.5 OTN atual.
em:

DINHEIRO[] CHEQUE[] VALE POSTAL[]

Nome: _____

Endereço: _____ nº _____

Apto: _____ Bloco: _____ Casa: _____ Quadra: _____

Bairro: _____ C. Postal: _____

CEP. _____ Cidade: _____ Est. _____

Editorial

Neste segundo número da **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**, temos dois exemplos muito importantes de integração.

No artigo "**MAQUETE**", está implícita a integração da família, enquanto que na notícia sobre o **CARRO MAQUETE** está a integração "ferrovia-ferreomodelismo".

Ambos os exemplos, cada um a seu modo, permitem-nos, entre outras coisas, auxiliar os jovens a descobrirem sua vocação.

O manual de instrução que acompanha os trens elétricos básicos da **FRATESCHI**, explica que, na ação comum entre pais e filhos, durante a construção da maquete, ou na instalação da ferrovia, cria-se um ambiente propício ao diálogo, por onde pode-se veicular doses de formação para os filhos, exatamente numa idade em que o diálogo se torna mais difícil, a adolescência.

O Júlio Abreu, autor do projeto apresentado adiante, descobriu que poderia ir além. Estendeu essa integração também para depois de construída a maquete, concebendo um sistema de comando que necessariamente exige a participação de duas pessoas, objetivando conquistar a companhia dos filhos.

Nestes dias em que está se tornando cada vez mais difícil encontrar tempo e condições de diálogo, o Júlio Abreu utilizou-se de uma ferramenta valiosa para "conviver" com sua família.

O outro exemplo vem da FEPASA.

Já em seu 16º aniversário, patrocinou um concurso de ferreomodelismo em conjunto com a Soc. Brasileira de Ferreomodelismo.

Agora, com a implantação do carro-maquete, em Ribeirão Preto, pretende-se trazer os ferreomodelistas e o público em geral, até à ferrovia, entendendo-se que dessa integração pode-se fazer nascer novas vocações ferroviárias, além de incutir neles algumas sementes de preservação.

E todos sabemos o quanto a ferrovia carece de "verdadeiros ferroviários"!

Não querendo ser saudosista, parece que "no nosso tempo... ser maquinista do "R", era motivo de orgulho!" Engalanado em seu uniforme azul, o ferroviário tinha ciúme do seu boné e de sua lustrosa "Maria Fumaça."

Temos constatado um grande número de anti-exemplos de pessoas que trabalham nas ferrovias, sem o menor interesse. Não conhecem o trabalho que fazem, falam mal das empresas ferroviárias, reclamam do salário e das condições de trabalho, tentando justificar sua incompetência, e dão preferência ao transporte rodoviário. Presenciam indiferentes à decadência do nosso sistema ferroviário, e se declaram profissionais frustrados, que apenas pensam no dia de se aposentar. Não dão a mínima importância às tentativas de preservação e ocupam o lugar de alguém que pudesse vestir a camisa da causa ferroviária brasileira, e ali estão quase sempre intermediados por favorecimentos políticos.

Essas tentativas de integração são válidas, na medida em que podem assegurar a formação de jovens lúcidos, o suficiente para fazerem uma opção consciente de suas vocações, e na medida em que criam um interesse saudável e honesto pela causa do transporte ferroviário.

Integrar o jovem, no mínimo servirá para desviá-lo dos perigos da "dolce-vita", e mostrar-lhe que, mesmo dentro da ferrovia, são muitas as opções de trabalho, onde ele poderá aplicar suas aptidões mais fortes segundo sua livre escolha.

O espírito ferroviário poderá ser redescoberto, e o ferreomodelismo pode contribuir positivamente para que isto aconteça. Basta que as ferrovias descubram que elas podem contar com essa força.

ASSINATURAS DA RBF

Quem já havia pago a assinatura do antigo Informativo **FRATESCHI**, durante os meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 87, garantiu sua subscrição da RBF.

Assim, aqueles que já haviam pago o Informativo **FRATESCHI** e enviaram novo pagamento, equivalente a 0,5 OTN, receberam mais "quatro créditos", e tem portanto sua subscrição garantida até o nº 8 desta publicação.

Notícias 1:87

LOCOMOTIVAS FRATESCHI ANALISADAS NA ARGENTINA

Como vocês sabem, a **FRATESCHI** abriu, a cerca de três anos, uma política de iniciar seus contatos de exportação.

Temos tido sucesso em vários países, e começam a aparecer os primeiros anúncios da **FRATESCHI**, fora do Brasil.

Como dissemos antes, os grandes beneficiados dessa atitude são os próprios ferreomodelistas brasileiros, que terão a garantia de um produto cada vez mais requintado, e com preços compatíveis com suas condições de qualidade, exigidas pelo mercado internacional.

Temos recebido também muitas solicitações externas para o ex-Informativo, e agora, agências especializadas no exterior, começam a receber também a **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**, divulgando lá fora, a nossa história ferroviária, e os nossos queridos "trenzinhos".

Tudo isto deve ser motivo de alegria para todos nós, mas nos conduz a uma indagação imediata: "COMO SERÁ VISTA A **FRATESCHI**, FORA DO BRASIL?"

Além das opiniões particulares de distribuidores e revendedores, recebemos um exemplar da Revista Argentina "Ferromania", na qual foram publicados os testes realizados com nossas locomotivas.

Achamos interessante publicar os resultados desta avaliação, que julgamos imparcial, e portanto positiva, pois despida de qualquer interesse em tornar mais fácil ou mais difícil, a escalada da **FRATESCHI** no mercado Argentino.

Além disso, tecnicamente bem equilibrada, em função da análise global que fizemos da revista, e do conteúdo técnico das opiniões emitidas e dos testes realizados.

Reproduzimos aqui, na íntegra, a tradução do artigo publicado, omitindo apenas as fotografias da locomotiva 3003, que foram então publicadas para melhor apresentá-la aos ferreomodelistas da Argentina, mas que, por nós, são bastante conhecidas.

O PROTÓTIPO

O modelo apresentado por esta firma brasileira corresponde a um produto da General Motors, modelo G-12, com disposição dos eixos B-B, com freio dinâmico, utilizado pelas ferrovias RFFSA, FEPASA, CVRD, nas quais é utilizada na tração de todos os tipos de trens.

O MODELO

A unidade selecionada pelo fabricante para seu modelo, corresponde à da Estrada de Ferro Vitória a Minas, da Cia. Vale do Rio Doce. A mesma vem pintada nas cores vinho e branco, características desta empresa. Sua carroceria é construída totalmente em plástico, levando contrapesos nas extremidades, para aumentar a aderência; pelo material empregado, não recomendamos expô-la ao calor, muito embora sendo bastante resistente ao mesmo, poderá sofrer deformações que afetarão tanto a estética como a operacionalidade.

A fiação interna da máquina foi quase totalmente eliminada mediante o emprego de uma placa localizada sobre a parte mecânica, estando o motor localizado ao centro, montado sobre um chassi de metal, com transmissão em ambos os truques. O tanque de combustível, reservatório de ar e caixa de bateria, que vão instalados sob o motor, apresentam um terceiro contrapeso, para melhorar a tração da máquina. Este modelo dispõe também de faróis direcionais conectados à placa, e que se comunicam com o exterior da locomotiva através de um refletor de acrílico.

MANUTENÇÃO

Para a desmontagem, devem ser retirados os dois parafusos situados sob as duas extremidades do chassi, soltando-se assim a carroceria. Tem-se pois acesso a todo o sistema de iluminação, transmissão e tração, podendo, se for necessário, continuar a desmontagem sempre mediante o desparafusamento de outros parafusos que possibilitam desmontar completamente os mecanismos.

Para a troca dos carvões retira-se a placa de circuito impresso e o contrapeso inferior, para logo abrir

as linguetas metálicas que permitirão realizar a tarefa.

No tocante à lubrificação, esta deve ser realizada com bastante cuidado, já que a maioria dos componentes da transmissão, são injetados em plástico, que apesar de serem de duração prolongada, eliminam praticamente esta tarefa. Fundamentalmente é necessário efetuar uma permanente limpeza no trem de engrenagens, já que os mesmos não tem nenhuma proteção inferior que os proteja, eliminando assim a possibilidade de juntar poeira da linha.

De acordo com o explicado, é conveniente não trabalhar demais sobre as chapinhas que prendem os carvões, para evitar sua quebra.

DIMENSÕES DO MODELO

Comprimento nos para-choques....170mm.
Comprimento nos engates.....187mm.
Altura máxima.....52mm.
Largura máxima.....37mm.
Peso total.....340g.

ENSAIO DA LOCOMOTIVA NUM BANCO DE PROVAS

1º ENSAIO

Como se procede habitualmente, o primeiro ensaio corresponde à determinação da velocidade e do consumo da locomotiva, segundo a tensão aplicada. (Gráfico 1)

A tensão necessária à partida foi de 3,6 volts e pode-se reduzir logo para 3,0 volts antes que a locomotiva parasse.

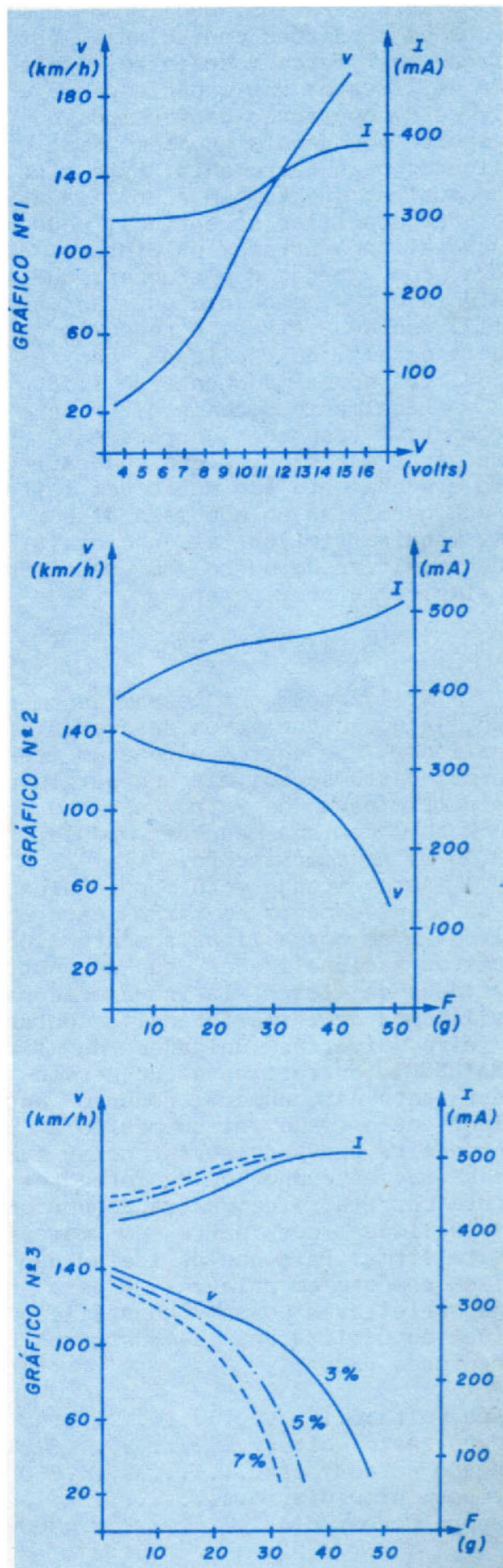
2º ENSAIO

Mediu-se a capacidade de tração da máquina, no plano horizontal para uma tensão de alimentação de 12 volts, representando a velocidade e a corrente, em função da força de tração. (Gráfico 2)

O consumo de corrente da locomotiva frenada foi de 800 mA.

3º ENSAIO

O último ensaio da série corresponde à velocidade e consumo em função do esforço de tração, segundo o ângulo de subida (rampa). Os testes foram realizados com 12 volts. (Gráfico 3)



Estes ensaios, que foram realizados em condições controladas, permitirão aos ferreomodelistas, efetuar uma verificação das capacidades e condições de operação deste modelo com respeito aos demais que tem sido publicados pela Ferromania. Este tipo de locomotiva, que também é utilizada pelos Ferrocarriles Argentinos, pode ser nacionalizada através da pintura correta, com exceção dos truques, que são de dois eixos, enquanto que da nossa G-12, são de 3 eixos, e tendo em conta que a escala, na realidade não é de 1:87, mas aproximadamente de 1:78.

Finalmente podemos dizer que a locomotiva responde corretamente por sua parte mecânica, e que sua carroceria e acabamento são muito bem feitos, o que permitirá ao hobbista dispor de uma máquina similar às nacionais, e que resultará de muito bom rendimento e simples de se reparar.

TESTE DE USO

Utilizamos aqui esta denominação, já que o que vamos descrever, na realidade, não corresponde a um teste normal desta seção, mas que surgiu pela participação da Ferromania na Expo-Hobby, com sua maquete modular de 19,50 m. de comprimento.

Aproveitando esta oportunidade, e dado que somente em raras exceções, circulam em nossa linha somente locomotivas nacionalizadas, ou de outras estradas de ferro latino-americanas, utilizamos de forma intensiva, durante a feira, diversas unidades da firma **FRATESCHI**, entre elas a que serviu de teste para este número, podendo então dizer que o mesmo foi submetido a uma verdadeira prova de resistência, frente à qual se comportou de forma totalmente correta, e demonstrando uma ótima qualidade por parte do material desta firma. Para que as idéias não se fixem somente em palavras, e para que nossos leitores possam quantificar o nível de utilização, demonstramos os seguintes dados:

Cada volta.....	43 m.
Tempo gasto/volta.....	3 min.
Espaço percor/hora.....	860 m.
Tempo mínimo diário.....	5h/loco.
Espaço percor/dia.....	4300 m.

O exposto confirma que a locomo-

tiva analisada neste artigo, durante a feira, percorreu, no mínimo 68.800 m. sendo apenas necessário realizar uma pequena limpeza e lubrificar as engrenagens, sem qualquer tipo de inconvenientes. De outro lado fizemos circular outras máquinas do mesmo fabricante, de forma semelhante, e que também operaram sem quaisquer inconvenientes.

* * * * *

Agradecemos aqui, publicamente, à revista **FERROMANIA**, por ter publicado estes ensaios, de maneira tão simples, objetiva e técnica. Também pelo reconhecimento de nossa qualidade, mesmo levantando alguns pontos, a respeito dos quais também nós temos consciência, mas de maneira tão ética, delicada e construtiva. Esperamos poder corresponder sempre mais a essa atitude diplomática e leal, oferecendo nossos produtos, de tal forma que os ferreomodelistas argentinos possam sempre mais nacionalizar suas pequenas ferrovias, a exemplo do que já temos conseguido aqui no Brasil, com nosso ferreomodelismo "verde-amarelo".

SUCESSO ABSOLUTO

Foi um verdadeiro sucesso, o lançamento do trem suburbano ou metropolitano da **FRATESCHI**, ocorrido no último mês de Maio.

Um trabalho demorado, porém de alto nível, e por isso prestigiado por todos os ferreomodelistas verde-amarelos.

Palavras de incentivo e elogios, vieram de todas as partes do Brasil e do exterior, para onde enviamos algumas unidades. Pessoalmente, ouvimos de nosso revendedor Sr. Alfredo Lupatelli, a afirmação de que, mesmo aqueles fregueses mais exigentes, ficaram boquiabertos com a qualidade impecável dos detalhes, com o primeiro pantógrafo nacional, etc...

A gratidão da **FRATESCHI** aos que nos incentivaram com suas numerosas cartas de congratulações. Podem estar certos: hoje somos melhores do que ontem e amanhã seremos melhores do que hoje.

O MOTIVO? VOCE!

Notícias 1:1

OS 100 ANOS DA ESTAÇÃO DE RIBEIRÃO VERMELHO

Ribeirão Vermelho (MG) foi um dos principais centros ferroviários do país, com importantes oficinas de reparação de vagões e de locomotivas, ainda no tempo das "Máquinas Fumaças", e o entroncamento onde se bifurcavam as duas bitolas, a métrica e a bitolinha (0,76m.)

A concentração de ferroviários era grande, e a cidade fervilhava com eles, além de seu grande potencial econômico, onde a influência da então Rede Mineira de Viação, antes de se tornar Rede Ferroviária Federal, era muito grande.

Hoje a estação se tornou um marco desse bom tempo, não deixando-o morrer na lembrança, para a cidade de Ribeirão Vermelho, e para a região de Lavras e Perdões.

Nas oficinas de Ribeirão Vermelho, trabalhavam 460 funcionários, dedicados aos reparos e à manutenção de locomotivas a vapor, vagões e carros de passageiros. A estação tinha um pátio pleno de desvios, onde permaneciam, aproximadamente, 400 vagões.

No dia 18/04/88, a partir das 9:30hs., a Superintendência Regional de Belo Horizonte, da RFFSA, e a Prefeitura Municipal de Ribeirão Vermelho, festejaram o Centenário da Estação de Ribeirão Vermelho, que foi construída em 1888.

Houve Missa de Ação de Graças e descerramento da placa comemorativa da data.

Esta estação foi o marco de um grande centro de poderio econômico e de concentração de ferroviários. Hoje é só lembrança de um bom tempo que se foi, na história ferroviária de Minas Gerais, e porque não dizer, do Brasil.

(Não poderia deixar de enviar este artigo, retirado da Tribuna de Lavras, e de certa maneira, prestar minha homenagem de ferreomodelista apaixonado, para a **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMO-**



DELISMO, e para todos os ferreomodelistas do Brasil. - Luiz Gonzaga Ribeiro)

ABPF ARARAQUARA

Recebemos a visita de uma comitiva de ferroviários, da ABPF Araraquara (SP).

Existe ali um núcleo de interessados no aproveitamento do andar superior da estação de Araraquara (CPEF e EFA), para ocupar suas diversas salas com auditório para filmes, vídeos e palestras, sala de fotos históricas da região, sala de peças antigas, sala de reunião, copa, e evidentemente, uma maquete **FRATESCHI**, para os ferreomodelistas.

Com o auxílio da Lei Sarney, e sem ônus para a FEPASA, pretendem encontrar diversas firmas que se disponham a investir na preparação de cada uma das sete salas.

Colocar uma locomotiva preservada na área central, coberta da estação, será um dos primeiros projetos. A locomotiva seria, possivelmente, uma 2-8-2 da métrica da Araraquarense. Outra etapa consistirá na implantação de um trem turístico entre Araraquara e Tutóia (7 km.).

Nosso apoio, respeito e incentivo à ABPF Araraquara, e nosso agradecimento pela visita, deixado aqui em nome do Presidente Wanderley.



CARRO MAQUETE PIONEIRISMO E INTEGRAÇÃO FRATESCHI E FEPASA

A idéia é antiga.

Desde o tempo em que o amigo A. Marques viajava pela América do Sul, que o "bichinho" do carro-maquete anda pela nossa cabeça.

Vimos as fotos de um, existente em Buenos Aires, e nos amarramos na idéia.

De lá para cá, foi um paciente aguardar o "Dia D".

Várias foram as tentativas de se fundar um clube de ferreomodelismo em Ribeirão Preto. Todas pereciam quando se deparava com o problema da escolha do local adequado para a montagem da maquete.

O tempo foi passando, e alguns fatos foram se sucedendo.

A chegada da locomotiva a vapor nº 420, da ex-CMEF, ao depósito de Ribeirão Preto, com uma intenção futura de restauração.

Uma velha gaiola da ex-EFSPM, fora escondida no pátio de Ribeirão Preto, e lá permaneceu intacta, a salvo dos leilões.

Um velho guindaste a vapor da ex-CPEF, ficava parado no pátio, aguardando que alguém o retirasse dali, para o corte ou para a preservação.

Um belo dia, uma viagem a Uberaba, e a constatação de que havia no pátio, um carro do tipo A-16, Administração da ex-CMEF, em ótimo estado de conservação.

De volta a Ribeirão Preto, comunicamos o fato imediatamente ao Superintendente da UR-6 da FEPASA, naquela ocasião, Dr. Enio Bruno de Freitas.

O carro foi logo trazido para o pátio de Ribeirão Preto, onde muitas idéias foram trocadas e levantadas, já semeando-se a hipótese da fundação de um Centro de Preservação ou Museu Ferroviário em Ribeirão Preto.

Convocados pelo Dr. Enio Bruno de Freitas e pelo Eng. Renato Khalil, da FEPASA, recebemos a grande notícia: "Vamos fundar um Museu da UR-6, onde haverá uma sala para se montar uma maquete de ferreomodelismo."

Sugerimos que a construção da maquete fosse feita no interior do carro A-16, idéia refugada pelos ferreomodelistas, por ser ele de dimensões reduzidas, e por estar completamente intacto por dentro.

Comentou-se então a possibilidade de trocar o A-16, por um carro dormitório inglês, que estava sendo usado como dormitório de turma, num trem de socorro.

Encontramos no Dr. Paulo Rando, novo Superintendente da UR-6, e no Eng. Renato Khalil, dois bandeirantes da idéia, que ordenaram a substituição do carro dormitório por um novo carro de aço carbono, para o trem de socorro, com o consequente deslocamento do dormitório inglês para ser restaurado e transformado num amplo salão, aberto para a construção da maquete.

Estava concebido o embrião do **"PRIMEIRO CARRO MAQUETE DO BRASIL"**. (Pioneirismo da FEPASA e da **FRATESCHI**).

Providências foram então tomadas, e um trecho de linha é assentado numa área isolada, onde são colocados:

- A locomotiva nº 420 da ex-CMEF;

- A gaiola HI da ex-EFSPM;

- O carro A-16 da ex-CMEF;

- O carro dormitório da ex-CMEF;

- Muitas peças antigas da UR-6 são separadas para restauração;

- Fotos começam a ser procuradas, e dados históricos imediatamente levantados;

- Forma-se uma comissão organizadora sob a coordenação do Setor de Relações Públicas da FEPASA;

- Destaca-se um funcionário para iniciar a restauração do carro-maquete.

A FEPASA, na medida de suas possibilidades oportunas, e incentivada pelo Superintendente desta Unidade Regional, Engº. Paulo Rando, pelo Engº. Renato Khalil, e com o apoio da Assessoria de Relações Públicas, começa a minuciosa restauração do salão de 13,00 x 2,70 m.

Em breve, com a presença do Presidente da FEPASA, será assinado um contrato entre a FEPASA, a **FRATESCHI** e o Clube de Ferreomodelismo, para regulamentar a ação comum sobre "O PRIMEIRO CARRO MAQUETE DO BRASIL".

Eis os pontos mais importantes:

- A FEPASA deverá ceder o carro, completamente restaurado, nos moldes originais, em condições de tráfego, para ser utilizado pelos aficcionados do ferreomodelismo, pela **FRATESCHI**, e para ser colocado à visitação do público em geral, em horários

pré-fixados.

- A **FRATESCHI** doará gratuitamente, todo o material permanente de ferreomodelismo, além de algumas composições ferroviárias, para serem utilizadas para o treinamento de funcionários da FEPASA, no âmbito regional da UR-6, e comemorações culturais da ferrovia, dos aficcionados do ferreomodelismo e da **FRATESCHI**.

- A **FRATESCHI**, em conjunto com os ferreomodelistas, deverá construir a maquete, para que ambos possam usufruir de seu uso posteriormente.

- O público em geral, terá acesso à visitação da maquete, em horários pré-determinados.

- A maquete, assim como o carro, serão propriedade da FEPASA, mas o carro poderá ser cedido gratuitamente pela mesma, em programação conjunta, para ser deslocado em ocasiões especiais, quando houver interesse dos aficcionados do ferreomodelismo ou da **FRATESCHI**.

Os ferreomodelistas de Ribeirão Preto, disporão, a partir de agora, de um local, onde poderão se reunir, ao lado do pátio da Estação da FEPASA, no seu próprio habitat ferroviário. Poderão finalmente fundar seu clube e curtir seus trenzinhos, em conjunto.

Este projeto é portanto resultado da participação da FEPASA, que cederá o carro-maquete, da **FRATESCHI**, que cederá o material de ferreomodelismo, e do clube de ferreomodelismo de Ribeirão Preto, cujos sócios irão construir a maquete. Cada qual dará sua contribuição, de forma que todos possam tirar proveito futuro do empreendimento.

CONSTRUIR O FERREOMODELISMO VERDE-AMARELO UM IDEAL QUE A FRATESCHI COMEÇOU A MAIS DE 35 ANOS.

TURISMO FERROVIÁRIO

A Trans-Eder, de Poços de Caldas (MG), em convênio com a FEPASA, está operando um trem turístico, aos sábados e domingos, no trecho desativado entre Poços de Caldas e Águas da Prata (SP).

De acordo com a lotação, usam-se duas ou três litorinas Budd, cujos motores diesel foram retirados, rebocadas por uma GE U-12, da FEPASA.

(continua à página 25)

Lançamentos

4200/4900 - OS NOVOS DESVIOS FRATESCHI 4222 - O NOVO TRILHO CURVO

Não foi pequeno o número de ferreomodelistas que solicitou para que a **FRATESCHI** lançasse um desvio longo, que permitisse a passagem mais suave do trem, de uma linha para outra.

Sempre respondemos afirmando que tudo seria uma questão de tempo.

Com toda a experiência que a **FRATESCHI** tem, no assunto de ferreomodelismo, e dentro de um cronograma possível e oportuno, chegou o momento de aprimorarmos ainda mais a fabricação dos desvios automáticos.

Temos feito um esforço tremendo no sentido de aprimorar projetos, e este é mais um exemplo claro, no qual colocamos o melhor de nossa capacidade, para viabilizar este lançamento, que colocará a **FRATESCHI**, ao lado das maiores, também em via permanente.

Trata-se de um novo par de desvios, lançado em duas versões, 4200 (com trilhos de latão), e 4900 (com trilhos de nickel silver).

Estamos lançando simultaneamente, o respectivo trilho de compensação, ref. 4222.

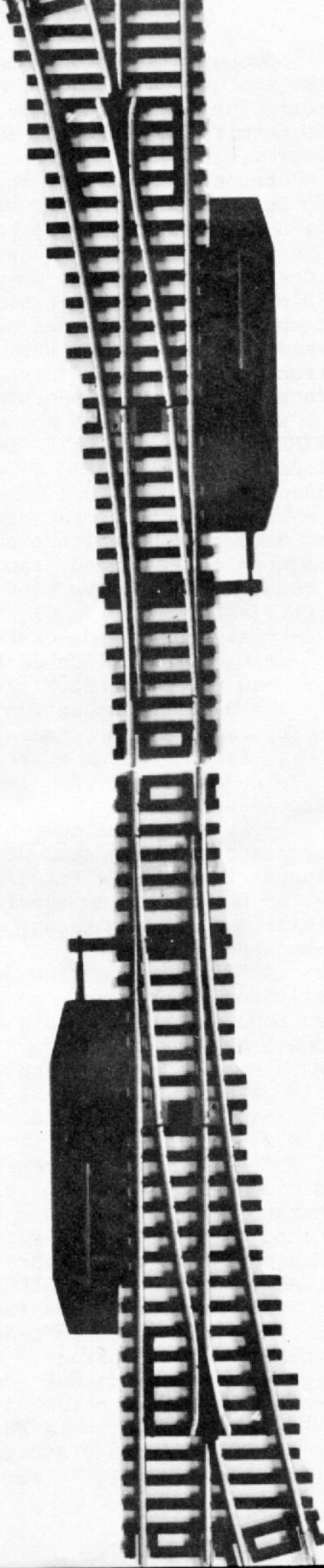
Suas características geométricas são:

Raio de curvatura.....850 mm.
Comprimento da reta.....220 mm.
Ângulo de abertura da curva.....15º

Portanto, o raio de curvatura é quase o dobro do atual 4165 (482,5 mm.), tornando a passagem pelo desvio, extremamente suave.

Outros pontos importantes são:

- As agulhas ficaram mais longas e o dente existente para encaixe das mesmas, conforme no 4165, foi eliminado.
- Os contratrilhos existentes ao lado do coração do desvio (jacaré), não



são mais de plástico, mas de trilho mesmo, evitando o desgaste e melhorando o contato elétrico.

- O sistema de articulação das agulhas foi sensivelmente aprimorado, com a adoção de um sistema que garante a mais perfeita coincidência entre as agulhas e os trilhos de continuação da linha.
- O sistema de fixação dos trilhos foi reproduzido dos desvios reais, com uma sapata e um grampo elástico, fixados por uma porca sextavada. Se sua vista não for suficiente para enxergar este detalhe, utilize uma lente, para constatar que a **FRATESCHI** não está caprichando só no material rodante, mas EM TUDO O QUE FAZ, até naquilo que você não vê!
- A caixa de acionamento foi reprojetada, e o sistema adotado requer menor consumo de corrente, além do que, as peças que poderiam apresentar desgaste são agora confeccionadas em material anti-atrito, sem desgaste, garantindo um funcionamento suave e perfeito.
- A chave de comando, que até agora era injetada em plástico preto, é agora injetada em plástico marron cerâmica, na mesma cor do controlador 5300, para com ele, formar um conjunto homogêneo.
- A distância entre centros de linhas foi mantida em 58,0 mm.
- O trilho 4222 compensa exatamente a curva do desvio, ou seja, com raio de 850 mm. e 15º de abertura.

2001K - VAGÃO GAIOLA EM KIT

Estamos conscientes de que seria totalmente antipático se a **FRATESCHI** tirasse a gaiola 2001 de linha. Além de ser um dos vagões mais solicitados de nossa linha, acrescente-se o aspecto sentimental de ter sido este, o primeiro vagão lançado pela **FRATESCHI**, em 1969.

Os vagões 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010, saíram de linha pelo mesmo motivo que a gaiola foi transformada em kit. Um projeto antigo, que não cabe mais na atual mentalidade e estrutura da **FRATESCHI**.

Uma esperança que nasce!

Estaremos fazendo um teste com

esta transformação da gaiola em kit. Caso o sistema aprove, poderemos paulatinamente relançar os demais, que foram tirados de linha. Mas sempre em kits, para montar.

A **FRATESCHI** ESTÁ PREOCUPADA COM VOCÊ!
NUNCA SE ESQUEÇA DISSO!

RODAS GANHAM MAIOR REALISMO

Três novidades no que concerne às rodas produzidas pela **FRATESCHI**:

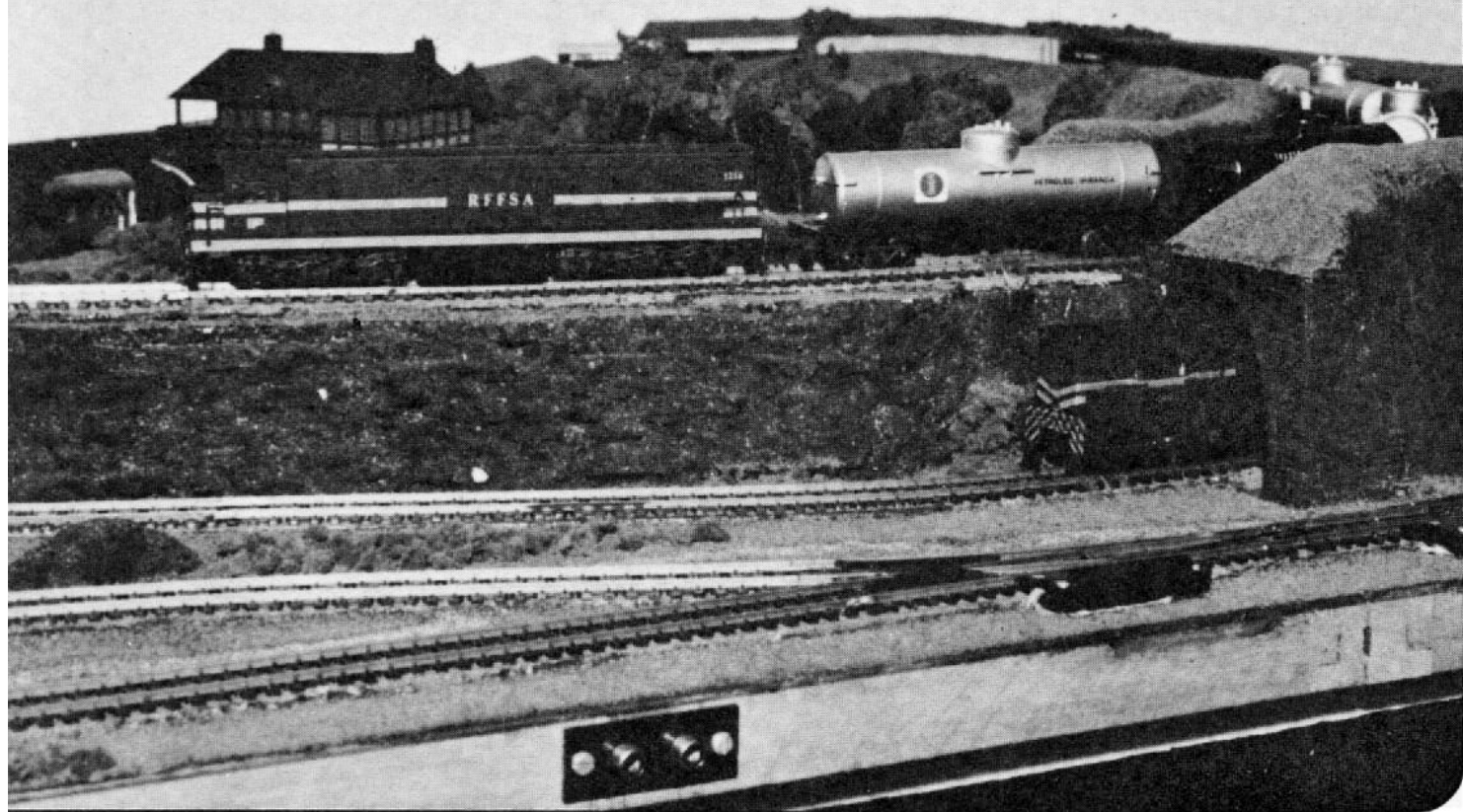
- Desde março p.p., estão sendo aplicadas nas locomotivas, as novas rodas de flange baixa, padrão europeu. Esta alteração havia sido adotada, até aqui, somente nos vagões e carros de passageiros.
- Fizemos também uma alteração de projeto no eixo de saída dos redutores das locomotivas, para melhorar a centralização das rodas com relação aos eixos, eliminando a incidência de um certo balanço, que algumas locomotivas apresentavam.
- Alteramos também, para efeito de acabamento, a cor das rodas, tanto das locomotivas, como dos vagões. A tonalidade prateada, pouco real, foi substituída por um misto de poeira e ferrugem, que dá às rodas um toque de envelhecimento, um escurecimento próprio das rodas reais.

Não deixe de constatar estes melhoramentos. Eles querem demonstrar o "grande carinho" com que a **FRATESCHI** trata seus produtos, visando oferecer-lhe sempre o melhor, ainda que aquilo que está em linha, pareça que já está bom!

A REVISTA FERROVIÁRIA está reservando um espaço da publicação para o Ferreomodelismo e para a Preservação Ferroviária. Os responsáveis pelas seções são o José Agenor S. Ferreira (ver RBF nº 1), e Engº. Eduardo Jesus Coelho, ambos fereomodelistas.

REVISTA FERROVIÁRIA
R. México 41 - 9º andar
20031 - RIO DE JANEIRO - RJ

Maquete



Uma maquete de pequenas dimensões, mas de grande realismo. Conheça o trabalho do Júlio Abreu dos Santos Neves.

Muito embora este não seja um projeto de grandes proporções, ele é realmente um bom projeto.

O Júlio Abreu definiu algumas metas básicas, como sendo prioritárias para o projeto, e trabalhou em cima delas até otimizar o resultado.

As metas básicas foram:

a) - Construir uma maquete modulada, de dimensões 2,50 x 1,05m., de tal forma que cada módulo medisse 0,50 x 1,05m., para que pudesse ser desmontada e guardada num armário embutido, tipo maleiro, de seu apartamento, "empilhando" ordenadamente, cada um dos módulos. (Ver foto)

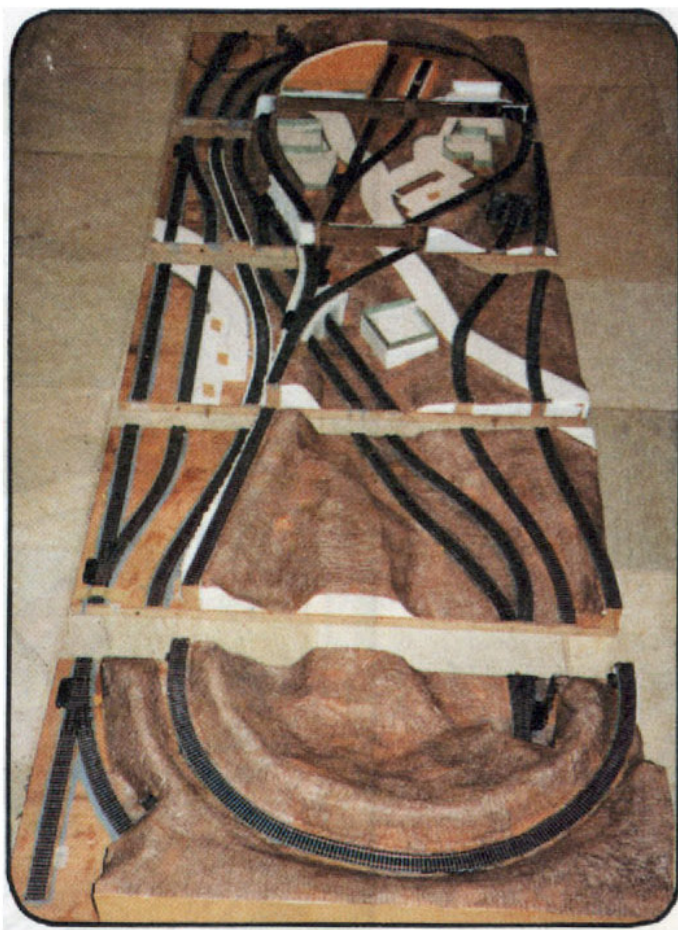
b) - O trajeto deveria permitir a participação de duas pessoas atuando em conjunto. No caso, seria pretendida a integração entre o Júlio Abreu e um de seus filhos, ou então só dos dois filhos, sem a participação do pai, ou, como terceira opção, a atuação conjunta de Júlio com sua esposa.

Como comentário geral sobre o projeto, citaríamos que ele foi inspirado no traçado publicado no **IF nº 21**, de tal forma concebido, que se tornou um trajeto de ponto a pera, com ida e volta, e que permite a circulação de dois trens, viajando em sentido contrário, e que se cruzam numa estação intermediária.

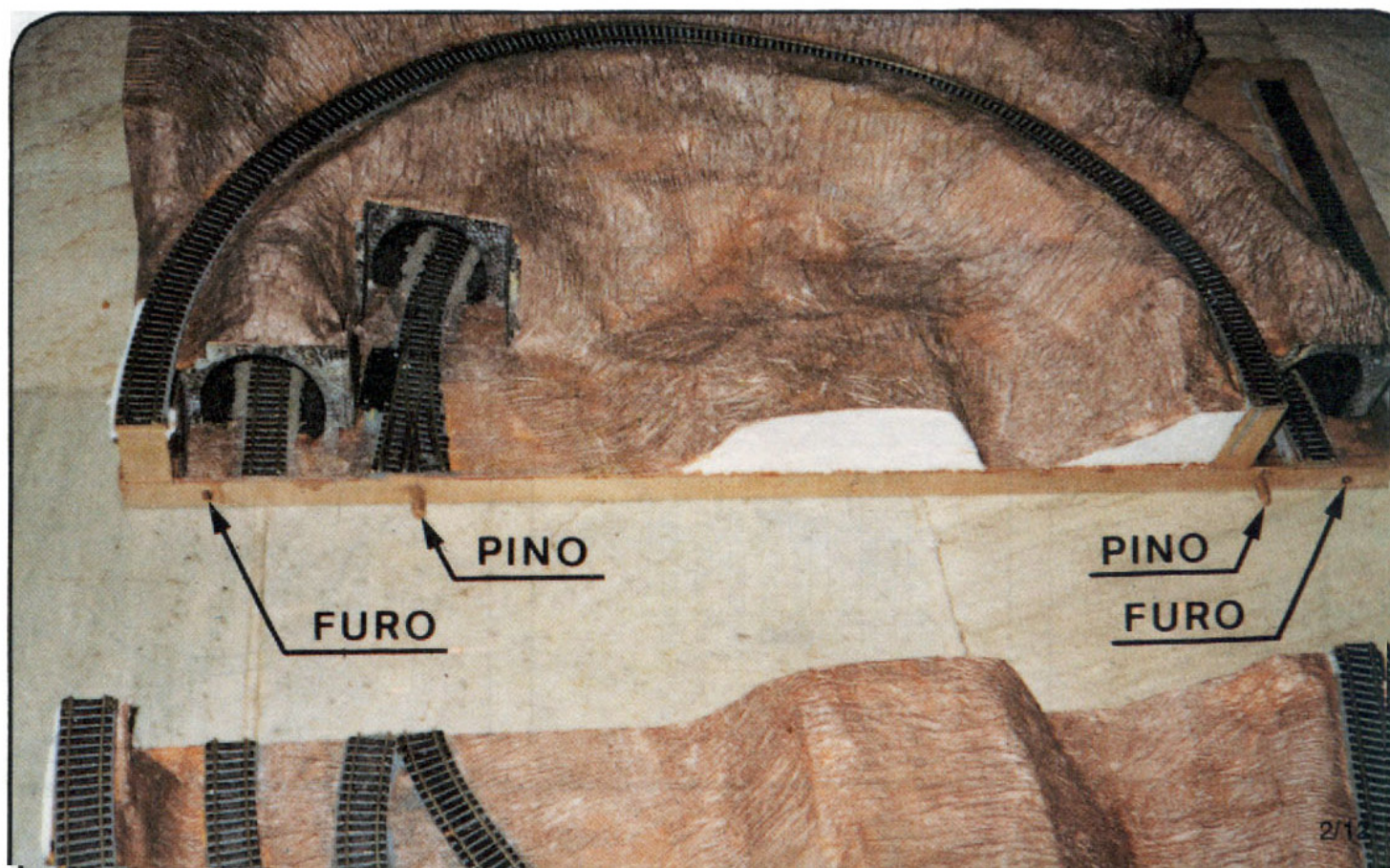
Uma das vantagens do sistema foi a simplicidade da instalação elétrica, que com seus dois controladores independentes, permite o cruzamento dos dois trens, pela estação intermediária, sem perigo de colisão. Tal fato se fundamenta na utilização de trechos isolados com diodos retificadores, no pátio de cruzamento, onde um dos trens chega e inevitavelmente aguarda a parada do outro, que vem em sentido contrário, antes que possa prosseguir viagem. E tudo isso é conseguido automaticamente, sem nenhum interruptor, ou qualquer interferência externa dos operadores, além de funcionar com a máxima segurança, sem o risco da "falha humana".

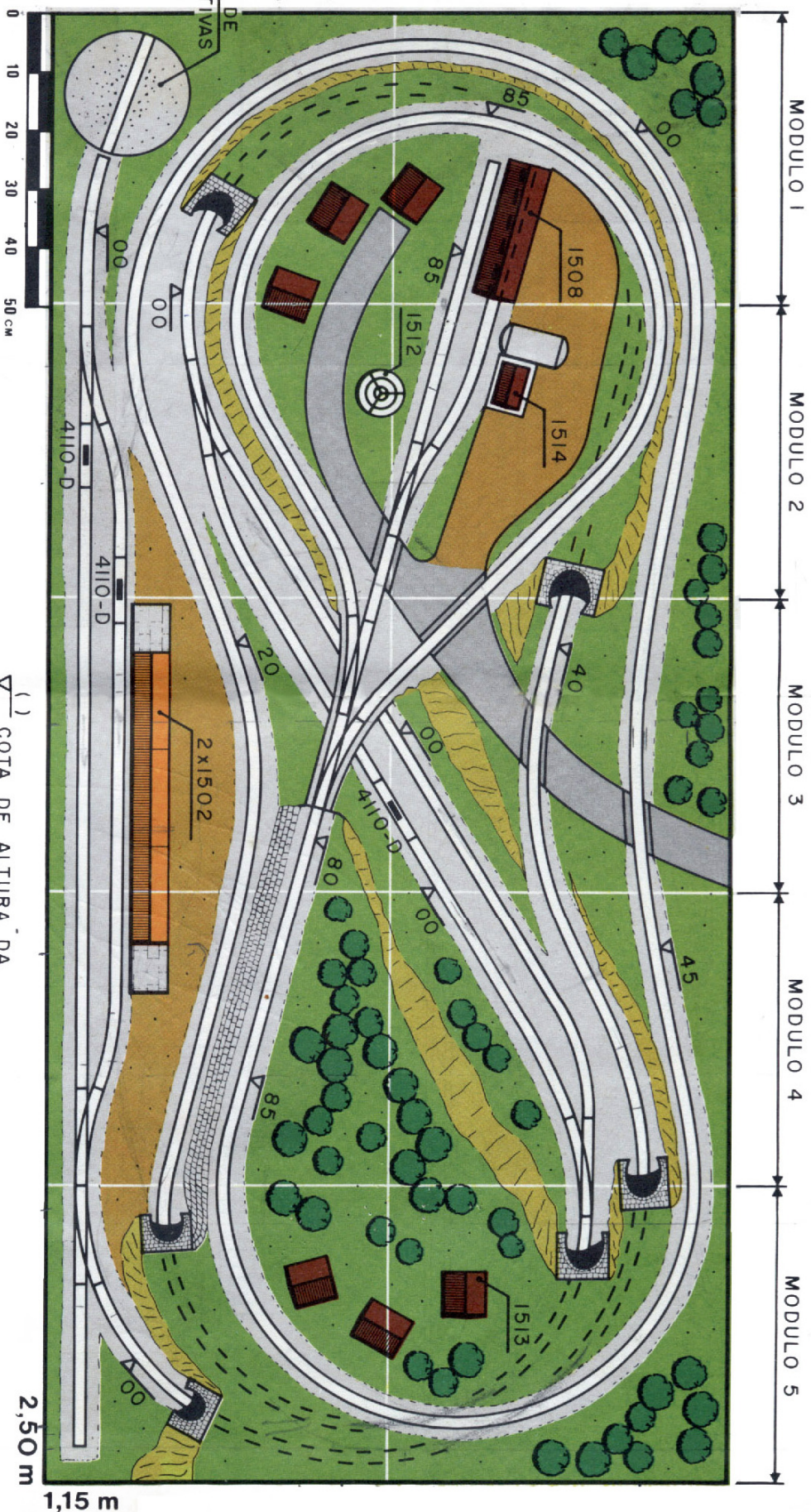
Atendendo o outro pré-requisito básico do projeto, está a divisão em módulos.

Dividir uma maquete em módulos desmontáveis, não é tarefa muito fácil, pois exige um sistema eficiente e prático, que garanta a perfeita justaposição dos trilhos, para evitar descarrilamentos. Há pois, no encontro de cada dois módulos, quatro pinos de madeira, que se encaixam em furos correspondentes, e dois parafusos, com suas respectivas porcas do tipo borboleta. (Ver foto)

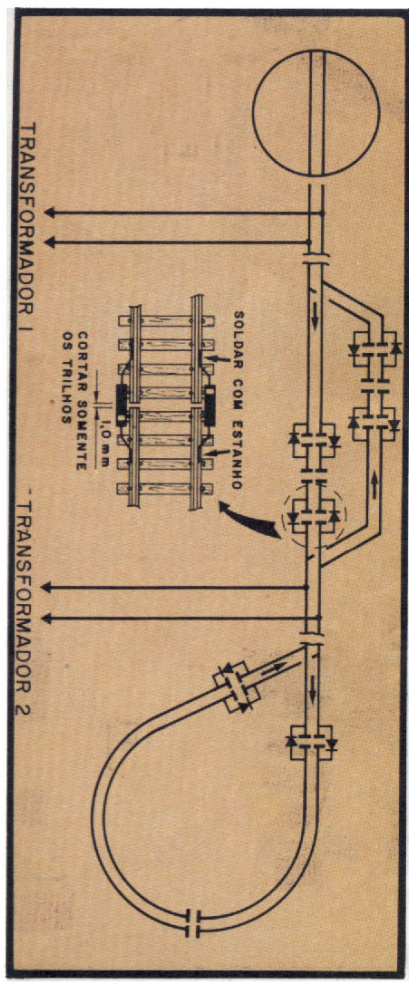


A maquete construída em cinco módulos

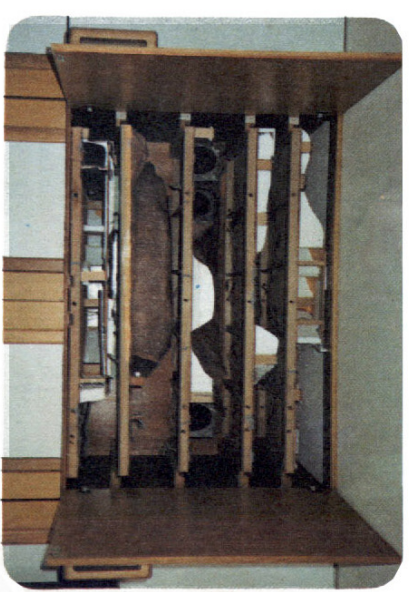


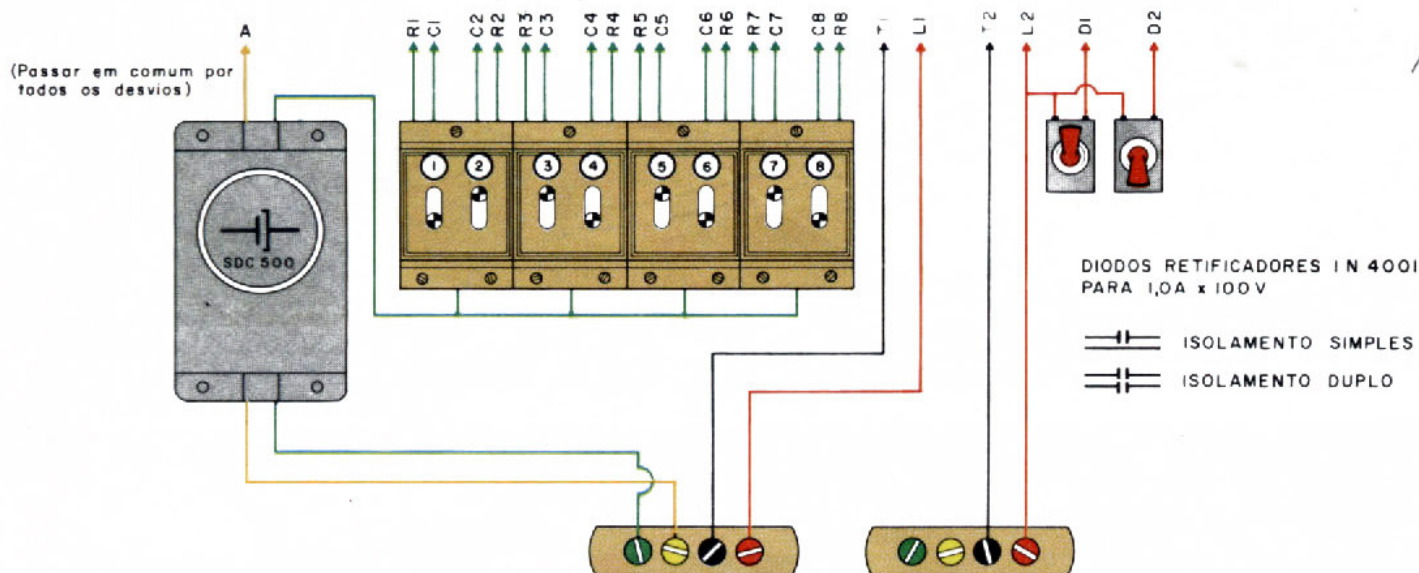
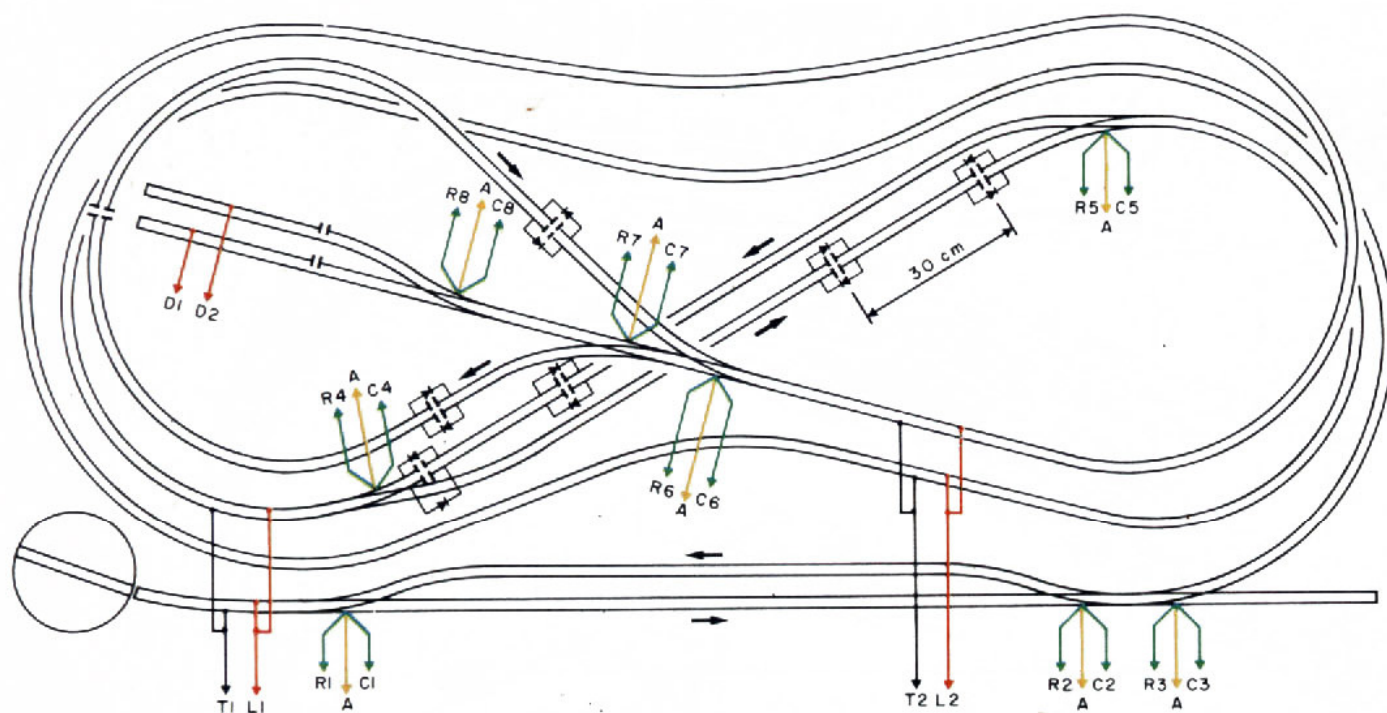


() COTA DE ALTURA DA
..... M mm



A maquete modular
e desmontada para
ser guardada no
maleiro do apar-
tamento.



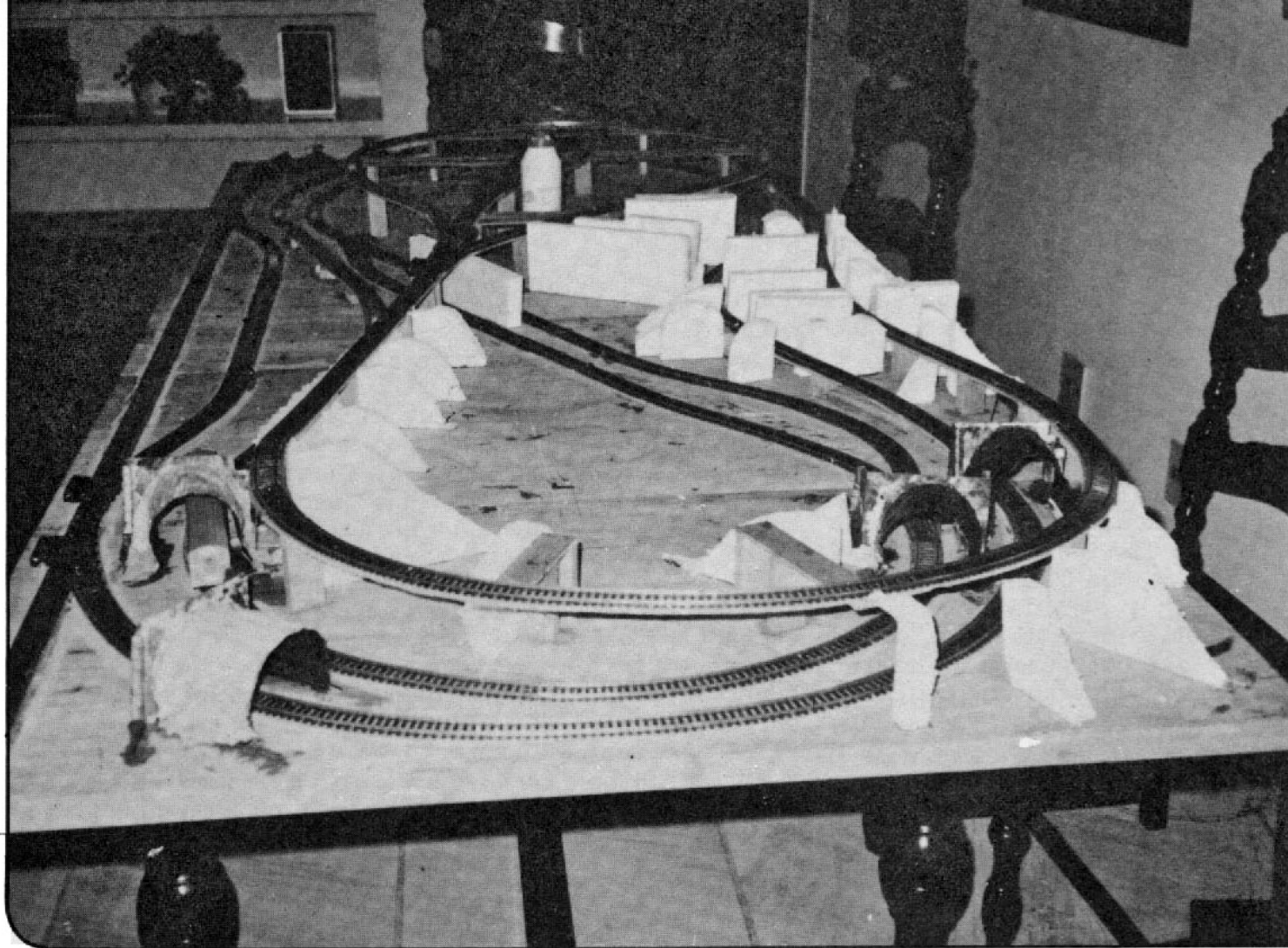


OUTROS ASPECTOS

Pelo fato de ser desmontável e portanto dividida em módulos, há de se tomar algumas decisões com relação à instalação elétrica, porém somente para os casos em que se desejar repetir esta construção desmontável. Se for construída por inteiro, num tablado único, a instalação deverá seguir os

padrões normais dos projetos apresentados nas edições anteriores do Informativo **FRATESCHI** e no livro **Ferrovias Para Você Construir**.

No caso de módulos, há duas possibilidades a seguir: colocar cada um dos dois controladores em um canto da maquete e alimentar cada módulo independentemente com corrente contínua para os trilhos, através de quatro fios (dois vermelhos e dois pretos), provenientes de cada um dos controla-



dores, e mais um outro par de fios (verde e amarelo), proveniente de um único controlador, para alimentação dos desvios e acessórios, com corrente alternada. Neste caso, as chaves de comando dos desvios, deverão ser fixadas, cada uma no módulo correspondente ao seu respectivo desvio, a fim de simplificar a instalação elétrica e economizar fios.

A outra alternativa seria a de se colocar um painel central convencional, de onde saia toda a fiação, e fazer a conexão dos fios, individualmente, com conectores do tipo Sindal, para telefonia. Este sistema teria a facilidade de propiciar uma visualização mais imediata da instalação elétrica, mas exigiria muito mais trabalho para se conectar os fios, cada vez que se fosse montar e desmontar a maquete. Uma alternativa seria a de utilizar conectores de pinos múltiplos, o que resultaria mais prático, porém um pouco mais dispendioso.

O MATERIAL EMPREGADO

A maquete foi construída com 24 metros de trilhos flexíveis 4980 (Níquel Silver) e desvios 4965 da **FRATESCHI**.

A rampa máxima é de 2,3% e o raio de curvatura mínimo é de 360mm., equivalente ao trilho rígido 4188.

O material rodante consta de três locomotivas, uma composição de passageiros e outra de carga, cujo comprimento máximo é sempre limitado pelo pátio de cruzamento, situado no centro da maquete.

PARTE OPERACIONAL

Do ponto de vista operacional, considere-se inicialmente as duas composições estacionadas no pátio central de cruzamento, cada uma obedecendo o sentido indicado pela seta. (Ver o Esquema de Ligação dos Trilhos)

— O controlador nº1, devidamente

desengatada do trem, no trilho 4110-D, e segue em direção ao virador.

Quando a locomotiva for uma U-20-C (3005 ou 3006), ou uma G-22-U (3004), haverá necessidade de se utilizar o virador de locomotivas para retornar o trem. No caso de uma G-12, pode-se deixá-la retornar de ré.

A locomotiva retoma o trem e segue em direção ao pátio central de cruzamento.

Nesse mesmo tempo, a outra composição, acionada pelo controlador nº2, já deverá ter tomado a direção de subida, caminhando para a pera de reversão, situada na parte alta da maquete, tomando as linhas conforme as setas indicativas no Esquema de Ligação dos Trilhos.

Devido ao isolamento existente no centro da pera, a composição fará ali uma parada obrigatória, por motivos de segurança elétrica. (Para inteirar-se melhor do assunto sobre "Peras Reversoras", leia o IF nº 41)

Feita a reversão, o trem desce, voltando ao pátio central de cruzamento, onde a primeira composição deverá estar parada, à sua espera.

A partir daí, o processo é reiniciado, porém o operador que antes comandava o primeiro trem, recebe agora o segundo, para conduzi-lo até a estação do virador, e vice-versa.

COMENTÁRIOS ADICIONAIS

c) - O desvio nº1, salvo raríssimas ocasiões, será utilizado para a curva, pois todas as locomotivas que retornam do virador seguem pela parte reta do mesmo.

orientado, toma o trem que desce e o leva até a estação de baixo, entrando pela parte curva do desvio nº2. Após estacionar na estação, a locomotiva é

d) - O desvio nº2, em raras ocasiões, será utilizado para a reta, pois todos os trens que chegam, entram pela linha da estação, ou seja, pela curva.

e) - Os desvios de nº4 e 5 serão sempre utilizados na direção da reta, que é a direção obrigatória de entrada do pátio, nos dois sentidos.

f) - O desvio nº6 será sempre utilizado para a reta, por ser esta a direção obrigatória de entrada da pera reversora.

g) - A terceira locomotiva ficará estacionada no depósito, situado no centro da pera. Quando se desejar substituir uma das locomotivas, basta utilizar a linha auxiliar do depósito.

h) - O virador poderá ser construído nos moldes apresentados no IF nº44 e na RBF nº1. Haverá sempre a possibilidade de se construir, além do virador, uma rotunda completa, para três ou quatro locomotivas, e se transformar o depósito de locomotivas superior num entreposto ou armazém de carga, aumentando-se assim o realismo da maquete, tornando-a mais rica em construções, possibilitando o intercâmbio de um número maior de locomotivas, e a substituição de vagões de carga, manobrados no entreposto.

Bem, eis aí mais um bom projeto apresentado pela FRATESCHI. Um bom trabalho do Júlio Abreu, que merece ser estudado e aproveitado em todos os seus aspectos positivos.

Outros virão.

Quem sabe, o seu!

Envie-o para a

REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO

**Minha terra tem palmeiras
onde canta o sabiá...**

É isso aí!

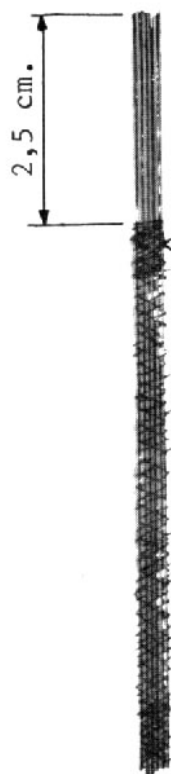
Ferreomodelismo verde-amarelo, patriótico, com sabor de BRASIL, tem que ter as palmeiras do Paulo José de Souza (Patos de Minas), e as bananeiras do Ramiro Nascimento (Belo Horizonte), publicadas no IF nº 37 (JUL/AGO/SET 85).

Se não for assim, não poderemos ensinar aos nossos filhos as palavras do poeta:

**Criança, não verás país nenhum como este,
Ama com orgulho a terra em que nasceste!**

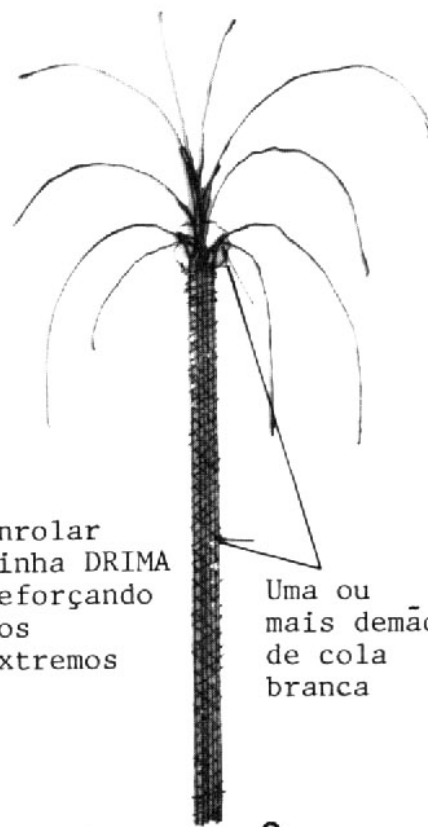
ARAME FINO DE 0,5 mm - Cortar 10 pçs. c/11,0 cm.

1



2

Enrolar
Linha DRIMA
Reforçando
nos
extremos



3

Uma ou
mais demãos
de cola
branca

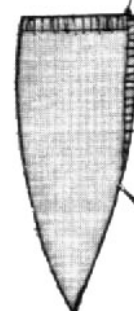
MORIM BRANCO
tingido de verde
com tinta ACRILEX
para tecidos



1A

2,5 cm.

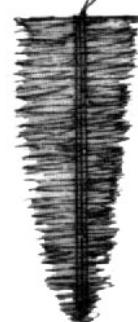
Desfiar
com uma
pinça



2A

Recortar
neste
formato

Deixar apenas
3 linhas no
centro



3A



4

Colar o
tecido
desfiado
nos
arames

Pintar antes de
colar as folhas

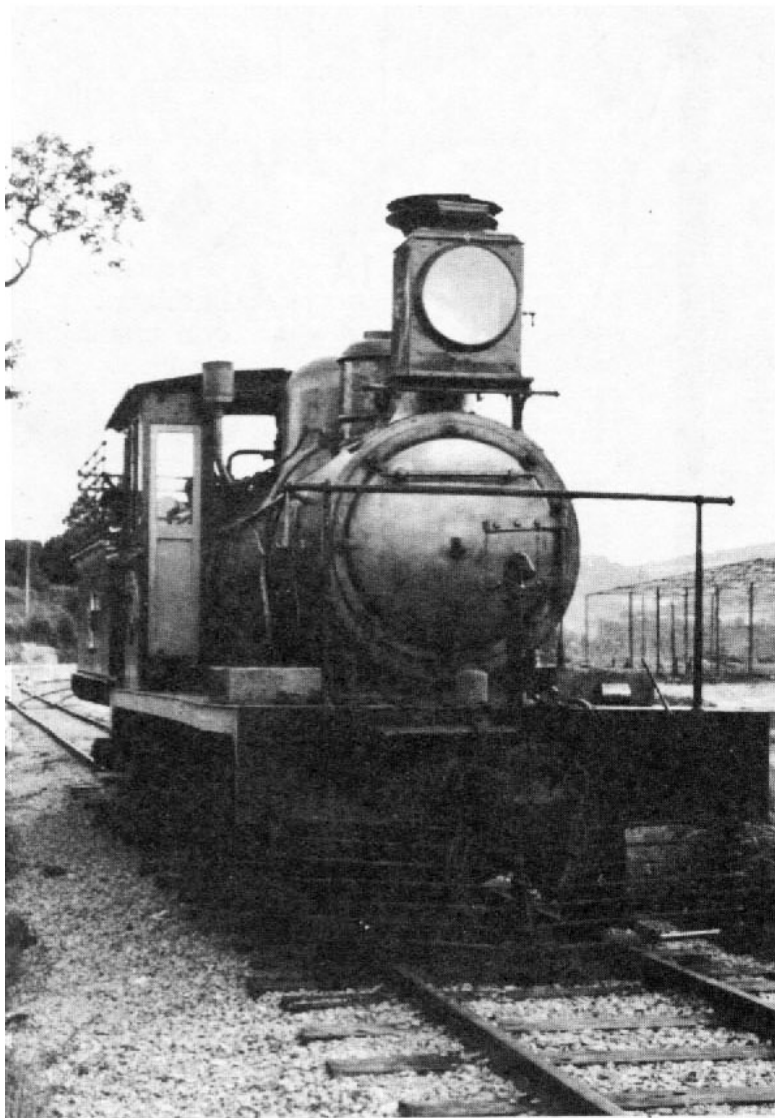


5

COQUEIRO PRONTO

(Paulo José de Sousa)

Preservação



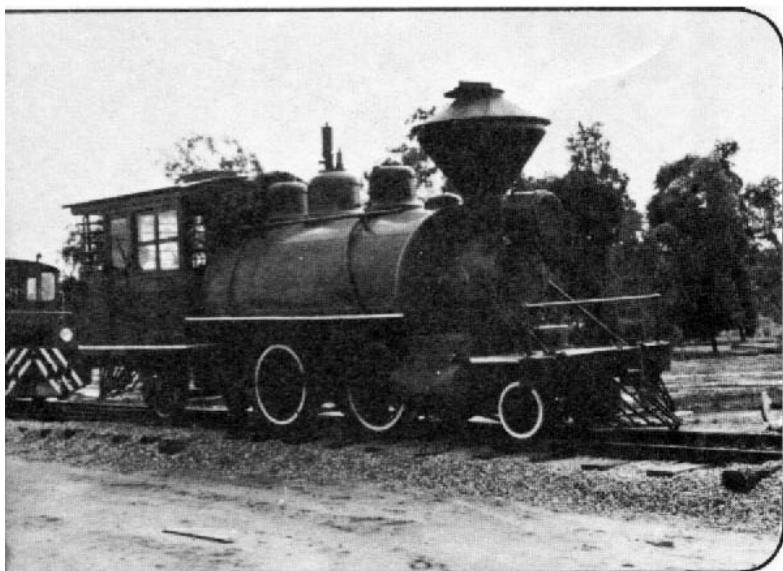
ATIBAIA REVIVE OS TEMPOS DA E. F. BRAGANTINA

Graças à abnegação de um grupo de aficcionados pela causa ferroviária, aposentados da ferrovia, e em particular, do proprietário de uma transportadora rodoviária, José Augusto Roberto, será inaugurado proxima-mente, em final de julho ou início de agosto, o Centro de Preservação da Associação de Preservação Ferroviária de Atibaia, que receberá o nome de Central Parque Atibaia.

O trabalho desse grupo já foi notícia no IF nº 42 (JAN/FEV/MAR 87) e vale a pena ser revisto.

Iniciado a três ou quatro anos, o grupo esperava da municipalidade, uma licença para utilizar o leito da antiga E. F. Bragantina e algumas estações já existentes. Como não tivessem obtido tal permissão, começaram a estocar o material rodante numa área de 300.000 m², bem dentro da cidade, próximo ao Posto da Polícia Rodoviária de Atibaia, na Rodovia Fernão Dias (São Paulo a Belo Horizonte), área essa de propriedade do José Augusto, que decidiu financiar, com seus próprios recursos, a compra de todo o material sucateado pelas ferrovias. Nascia assim a idéia do empreendimento, que agora se torna realidade, e deverá ser explorado comercialmente, para cobrir o vultuoso volume de dinheiro investido, e que não fica só na compra do material rodante, trilhos, etc..., mas que principalmente teve um elevado custo de recuperação do material, além da construção de novas instalações, terraplenagem, etc...

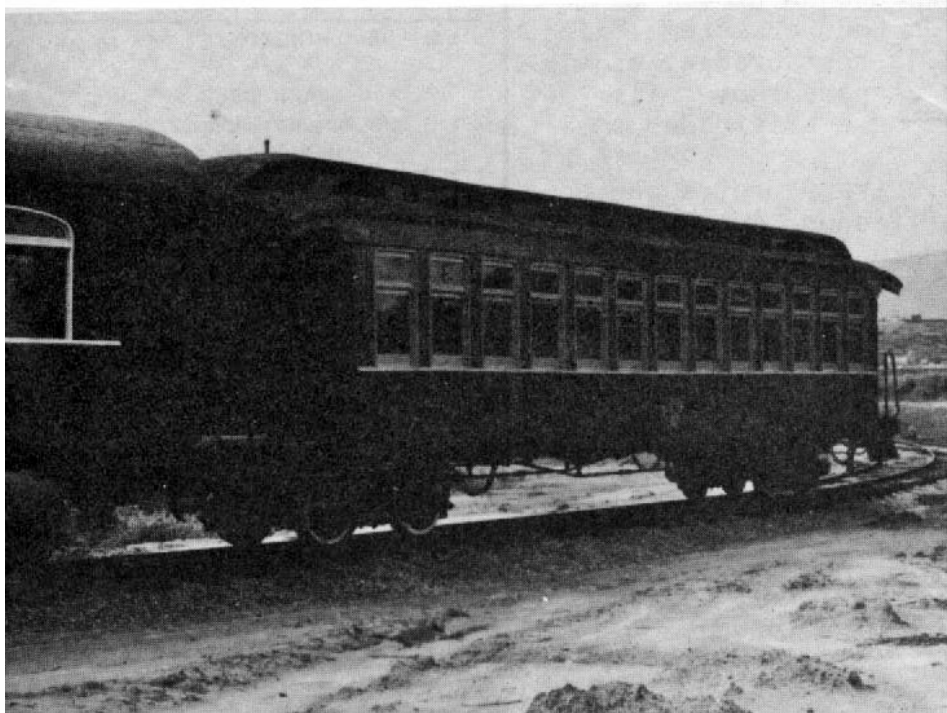
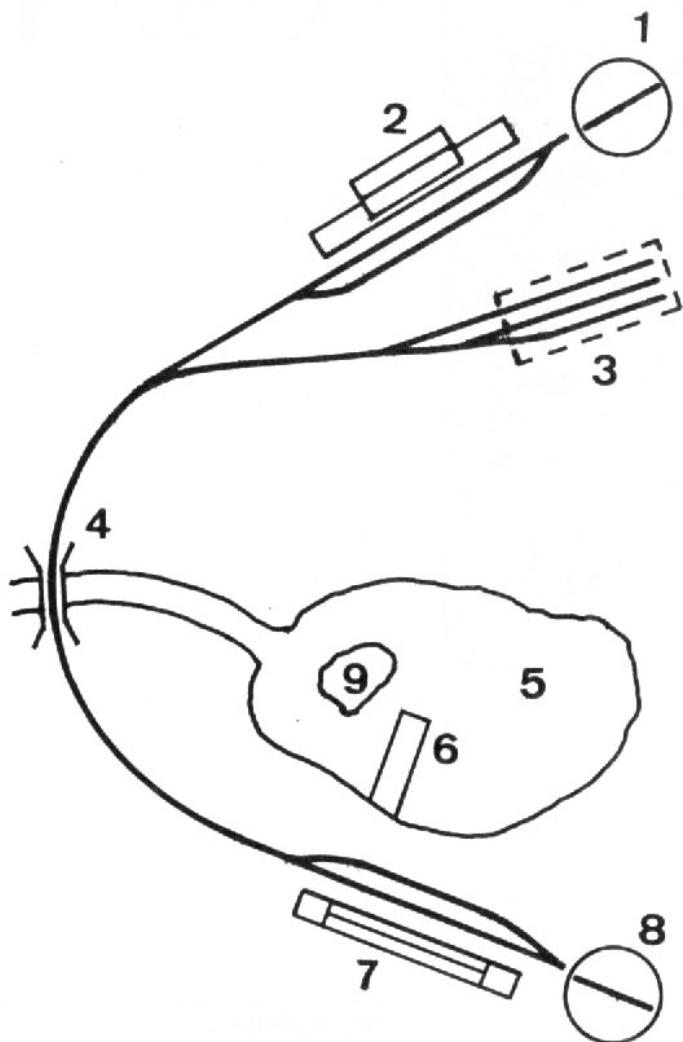
É uma ferrovia do passado em pleno 1988. Para se ter uma idéia, detalhes como conseguir uma pia e torneira originais para o lavatório de um carro da Paulista, não foram esquecidos.

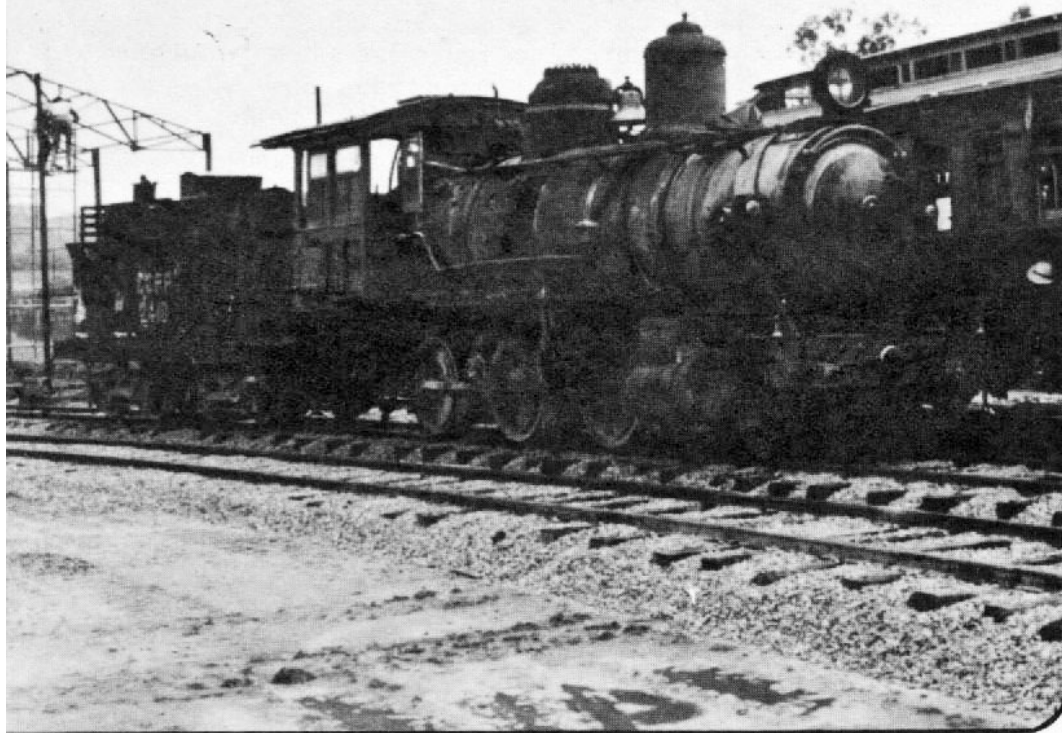


O projeto foi muito bem planejado e a área foi preparada com aterros e escavações, um lago, com toda a infraestrutura de arborização e paisagismo.

A linha tem a forma de um "U", com um virador de locomotivas em cada extremidade. O virador de nº 1 foi trazido de perto de Lavras (MG), e o de nº 8, veio de Águas da Prata (SP). A estação de nº 2 será uma réplica de uma estação da Bragantina, e sua plataforma já está concluída. Terá saguão principal, bilheteria, sala de espera, e muito mais... talvez até um pequeno museu com maquete de ferreomodelismo. A outra extremidade possui uma plataforma simples, já concretada, com 60 m. de comprimento. Serão instaladas três caixas d'água, sendo uma da Bragantina e duas da Paulista, que vieram de Cordeirópolis. Tudo minuciosamente restaurado. A ponte de nº 4, metálica, de alma cheia, como a ref. 1515 da **FRATESCHI**, foi adquirida da Rede. O galpão de nº 3, tem 1000 m² de estrutura metálica, e serve para abrigar e dar manutenção ao material rodante. O lago, de nº 5, possui um ancoradouro para pedalinhos (nº 6) e uma ilha, de nº 9.

Tudo isso é enriquecido por um material rodante valiosíssimo: a locomotiva nº 1 da Bragantina, fabricada na Inglaterra em 1880, e batizada com





o nome "Conde de Três Rios". Atolada no barro, foi resuscitada de seu estado de morte, e ganhou um resplendor beatífico impecável: nasceu para uma vida de glória. Carros da Paulista, Sorocabana, Rede e Mogiana, retornam às suas cores originais, com os forros refeitos, vidros trocados, bancos reformados. Voltam a viver novamente.

Não existem vagões de cargas, com excessão de uma plataforma inglesa de três eixos: uma raridade ferroviária de rodas raiadas!

A outra locomotiva já restaurada é a Tagarela, uma Baldwin, sem tender, 2-4-2, de 1893. Resta recuperar a Baldwin 2-6-0, de 1910, original da Leopoldina, e adquirida da Cia. Cimento Portland Paraíso, Campos (RJ).

A linha foi assentada com trilhos e dormentes comprados da FEPASA, e tem 2100 m. de comprimento.

No dia 25/06 p.p. foram feitos os últimos testes para a entrada em funcionamento de todo o sistema. Foram testadas as duas locomotivas já restauradas, os viradores, cronometrados os tempos de percurso, a fim de se estabelecer um programa de tempos e atividades para os usuários da ferrovia.

Uma obra de arte. Uma iniciativa pioneira que começa a acontecer no Brasil, significando que passa a existir também a potencialidade para a exploração comercial desse tipo de ferrovia particular.

Visite Atibaia num final de semana, e conheça o Central Parque.

Contactos com o Carlos Henrique, pelos telefones: (011)484-6668 e (011)484-7806.

NÃO FIQUE POR FORA!
ASSINE A RBF

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

MS - CAMPO GRANDE (B)

SHOPPING CENTER INFANTIL

R. Dom Aquino, 1790
(067) 524.1548

MG - CONSELHEIRO LAFAIETE (B)

LOJA COLIBRI

R. Melo Viana, 183
(031) 721.2093

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	
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 R. Rio Branco, 12 - 41	
SP – BOTUCATU	
DREAMS HOUSE R. Caruzu, 992 (0149) 22.1096	

SP – CAMPINAS	(M)(A)
NOSSA CASA R. Gal. Osório, 1173 (0192) 8.4381	
SP – DRACENA	(M)(R)
STARHOBBY MODELISMO R. Brasil, 1269 (0188) 21.3117	
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)
LINO STRAMBI HOBBIES R. São Sebastião, 1020 (016) 634.8629	
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	
SP – SOROCABA	(B)
CENTERPLAST Av. Afonso Vergueiro, 1700 (0152) 32.2433	

Tecnologia

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE LEDs

Um dos dispositivos eletrônicos mais usados pelo ferreomodelista é o LED (Light Emitter Diode), pequeno diodo emissor de luz, conforme seu nome original indica, que, pela simplicidade de manuseio e pela característica da luz emitida, encontra várias aplicações no Hobby.

Pode ser encontrado em várias cores, sendo que as mais comuns são vermelho, verde, amarelo, âmbar e bicolores (verde e vermelho), sendo que nestes últimos pode-se, com polarização simultânea do verde e do vermelho, obter o alaranjado como cor suplementar.

NATUREZA DO LED

Os LEDs, entretanto, diferem muito das lâmpadas comuns e sua ligação, com qualquer tensão, exige alguns cuidados.

Conforme o próprio nome indica (diodo emissor de luz) o LED é um diodo e se comporta como tal em todos os aspectos. Na evolução da eletrônica, os primeiros diodos de junção P-N foram os diodos de selênio; depois vieram os de germânio, os de silício e os de arsenieto de gálio. Hoje, quase todos os diodos retificadores são de silício; os LEDs são diodos de arsenieto de gálio.

Uma das características fundamentais dos diodos é conduzir a corrente elétrica em um sentido (catodo - anodo) e bloqueá-la no sentido inverso. Enquanto a corrente flui no sentido catodo-anodo, o diodo tem sua junção perturbada, e por razões da física quântica, o cristal semi-condutor, do qual é feito, passa a emitir ondas eletromagnéticas. No caso dos diodos de silício estas ondas se localizam no espectro de rádio-frequência.

Quanto aos diodos de arsenieto de gálio (LEDs), a emissão de ondas eletromagnéticas caracteriza o espectro de luz visível (a luz nada mais é do que uma emissão eletromagnética de frequência característica, variando de 400.000 GHz até 670.000 GHz). Por esta

razão os LEDs emitem luz, sem a presença de filamentos incandescentes.

Por emitir luz, o LED é usado mais pela luz que emite do que pela eventual refiticação que, como diodo, pode proporcionar.

LIGAÇÃO DO LED

Quando a corrente passa pelo LED, observa-se que entre o seu anodo (ligado ao positivo) e seu catodo (ligado ao negativo) existe uma tensão residual de 1,4 volt aproximadamente. Esta tensão não varia, mesmo que a corrente aumente de intensidade. Se se quiser alimentá-lo com tensões superiores a 1,4 volt, deve-se colocar, em série com o LED, um resistor que absorverá a diferença de tensão entre a alimentação e o valor residual de 1,4 volt. A ligação em série pode ser feita independentemente, no anodo ou no catodo. Se for feita no anodo, o lado livre do resistor irá ao positivo e o catodo do LED ao negativo e se for feita no catodo, o lado livre do resistor irá ao negativo e o anodo ao positivo. Desta forma a alimentação pode ser feita com qualquer tensão, bastando, para isto, que se calcule o resistor a ser usado.

CÁLCULO DO RESISTOR

O resistor a ser conectado em série com o LED deve ser bem calculado, porque ele, além de absorver a diferença de tensão citada anteriormente, também limita o valor da corrente fluente no LED, e este valor não pode exceder os limites máximos.

Para os LEDs de 5mm., o limite máximo de corrente fica em torno de 50 mA e para os de 3mm. em torno de 30 mA. Na prática temos observado que o ideal é fazer fluir por eles uma corrente equivalente a 60% de seu limite máximo. Sendo assim, para os de 3 mm. este valor é de 18 mA, e para os de 5 mm. é de 30 mA. Assim temos:

$$R(5mm) = (V - 1,4)/0,03$$

$$R(3mm) = (V - 1,4)/0,018$$

onde V é a tensão de alimentação em volts e R é o valor do resistor em ohms.

Entretanto o valor ôhmico do

resistor não é suficiente para identificá-lo; é preciso conhecer a potência dissipada por ele. Esta se calcula pelas fórmulas:

$$P(5\text{mm}) = (V - 1,4) \times 0,03$$

$$P(3\text{mm}) = (V - 1,4) \times 0,018$$

onde V é a tensão de alimentação em volts e P é a potência nominal do resistor em watts.

Uma vez calculados o valor ôhmico e a potência do resistor, recomenda-se adquiri-lo com o mesmo valor ôhmico calculado (na falta do valor exato, pode ser usado um valor superior mais próximo, mas nunca um valor inferior ao calculado). Entretanto a potência do resistor adquirido deverá ser, no mínimo, o dobro do valor calculado, para não haver aquecimento excessivo do mesmo. É importante que cada LED tenha o seu resistor exclusivo.

Quando houver uma situação em que LEDs verdes e vermelhos devam ser ligados simultaneamente, recomenda-se diferenciar os valores dos resistores dos LEDs vermelhos, porque, pelo seu rendimento maior, eles parecerão mais brilhantes que os verdes.

Assim sendo, calcula-se, para o LED verde o resistor conforme recomendado; para o LED vermelho, calcula-se o resistor da mesma forma (valor ôhmico e potência) e, em seguida, multiplica-se o valor ôhmico por 1,2 e divide-se a potência por 1,2. O resistor a ser adquirido deverá ter este novo valor ôhmico e, no mínimo, o dobro deste novo valor de potência. Procedendo-se assim, os LEDs vermelhos e verdes apresentarão o mesmo brilho.

LIGAÇÃO DO LED EM CORRENTE ALTERNADA OU CORRENTE CONTÍNUA INVERSÍVEL

Para se conectar um LED em corrente alternada ou contínua inversível (trilhos da maquete, onde ora a tensão tem um sentido, ora outro) deve-se tomar o cuidado de evitar a tensão inversa no seu cristal. A polarização inversa do LED não produz fluxo de corrente e toda a tensão de alimentação aparece entre o catodo e o anodo.

Pelas características internas do cristal de arsenieto de gálio, não convém submetê-lo a uma tensão inversa maior do que 20 volt. Caso isto acon-

teça, o cristal se danifica irremediavelmente.

Os controladores da **FRATESCHI** (5200 e 5300), com tensão nominal máxima de 16 volts, alcançam, na realidade, 22,6 volt de tensão de pico. Se o LED estiver inversamente polarizado por esta tensão ele vai, fatalmente, ter o seu cristal danificado. Para se evitar este problema recomenda-se acrescentar, ao conjunto LED - resistor, um diodo 1N4001 ligado da seguinte maneira: o catodo do LED soldado ao anodo do diodo 1N4001 e o anodo do LED soldado ao catodo do diodo 1N4001. Desta forma o conjunto resistor - LED - diodo estará pronto para operar seguramente, com tensão contínua, inversível ou alternada.

LIGAÇÃO BIDIRECIONAL DO LED

Há casos no ferreomodelismo em que é desejável o acendimento do LED, independentemente do sentido de movimento do trem, como em sinalização de vagões, luz de alerta de locomotivas, etc.

Como a inversão de marcha do trem implica em inversão de polaridade sobre o LED, este se apaga no sentido inverso ao de sua polarização normal.

Neste caso, e em outros onde o acendimento bidirecional é desejado, recomenda-se o uso de uma ponte retificadora de onda completa de, no mínimo, 100 mA.

Uma ponte retificadora tem quatro pinos, sendo que dois deles têm a marca "~", que caracteriza as entradas de tensão alternada ou inversível em polaridade. Os outros dois pinos têm as marcas "+" e "-", que caracterizam as saídas positiva e negativa invariantes, respectivamente. Liga-se o LED e o seu resistor nos dois pinos "+" e "-" da forma clássica citada. Não há necessidade do diodo 1N4001, pois a ponte retificadora se incumba de evitar tensão inversa sobre o LED. A tensão alternante deve ser conectada nas duas entradas marcadas "~". Desta forma o LED se acende independentemente do sentido da tensão que o alimenta.

Nos trens, e na maquete em geral, isto é muito útil, pois permite o acendimento do LED em qualquer circunstância.

MARCELO ANTONIO FERREIRA

Correspondência

* * * * *

...recebi o primeiro número da **REVISTA BRASILEIRA DE FERREOMODELISMO**, na semana passada.

Minha parte favorita foi o artigo sobre as B-12, que já tinha ouvido falar, mas jamais tinha visto uma delas, nem por fotografia; prazer esse agora satisfeito pela **RBF**.

Eu quero manifestar o meu agradecimento pela existência da **FRATESCHI**, e de seus produtos de excelente qualidade, para todos os modelistas...

(Paulo Fernando Arnaldo Terra)

* * * * *

...Sem dúvida a **RBF** tem tudo para se firmar, e sinceramente fazemos votos para que se perenize. Manifesto também meu entusiasmo pela equipe do "staff técnico", que não conheço pessoalmente, mas já tinha ouvido referências. Vai aqui uma saudação especial a você, amigo Celso, que à distância acompanho desde os velhos tempos da Rua Henrique Dumont, logo após o lançamento dos primeiros trens. Uma jornada difícil, iniciada com o saudoso **GALILEU FRATESCHI**, com quem, em várias oportunidades, troquei idéias...

(José Pascon Rocha)

* * * * *

Qual o consumo de corrente das locomotivas **FRATESCHI**, e das lâmpadas utilizadas nas maquetes?

(Milton Nogueira Oliveira)

R.- Graças a um bom projeto, o motor **FRATESCHI** tem um baixo consumo de corrente, para um bom desempenho. Depois de amaciado, o consumo é o seguinte:

Em vazio.....200 mA.
Só a locomotiva.....320 - 350 mA.
10 vagões no plano.....380 - 400 mA.
10 vagões em rampa.....até 480 mA.
Lâmpada 25100.....40 - 50 mA.

Há certo tempo venho me dedicando ao ferreomodelismo de um modo geral, com modelos importados inclusive.

Mas devido à excepcional qualidade atingida, e à seriedade com que vem sendo encarado o "Ferreomodelismo Verde-Amarelo", pela **FRATESCHI**, resolvi dedicar-me única e exclusivamente aos produtos de sua fabricação.

Possuo atualmente todas as locomotivas e todos os vagões, exceto um, o 2004, o que me deixa um tanto preocupado...

(Murilo A. Veiga de Almeida)

* * * * *

APLAUSOS

Meu amigo, não importa
Que seu vagão não seja importado,
Importa que seja bem fabricado,
com requinte, bem detalhado.
Olhe-o de frente, por baixo, de lado!
Esqueça o preço do dólar elevado!
Fale alguma coisa, não fique calado!
Ponha-se de pé. Aplausos prá **FRATESCHI**!
Que não importa, fabrica bem fabricado!

(Ramiro Nascimento)

(continuação da página 8)

O trecho é muito pitoresco, e as duas estações são bastante sugestivas, além do que, Poços de Caldas, é cidade turística e estância climática, e Águas da Prata é estância hidro-mineral.

HORÁRIOS:

Saída de Poços de Caldas.....9:00hs.
Chega a Águas da Prata.....10:15hs.
Saída de Águas da Prata.....11:30hs.
Chega a Poços de Caldas.....12:45hs.
Saída de Poços de Caldas.....15:00hs.
Chega a Águas da Prata.....16:15hs.
Saída de Águas da Prata.....17:00hs.
Chega a Poços de Caldas.....18:15hs.

Preço ida e volta.....Cz\$ 600,00
Informações.....(0196) 421340

FRATESCHI



Frateschi do Brasil

dem einer Originallokomotive sehr nahe. Die Gehäuse der Fahrzeuge sind aus Kunststoff gespritzt, die Lackierung erfolgt mittels sehr gut wirkender matter Farbtöne. Beschriftung und Zierlinien sind sauber aufgedruckt, wobei jedoch bei allen Modellen keine Längsträgerbeschriftung vorhanden ist. Insgesamt wirkt das Finish durch matte Farben und sauberen Druck. Die Lokomotiven sind Griffstangen

NOW AVAILABLE



Send cash or cheque to:
G.J. Butler,
7 Hepara Street,
Hataitai,
WELLINGTON, 3.
phone (04) 863-590

Trem elétrico é hobby de gente exigente, que olha os detalhes, examina tudo... Por isso exige uma técnica industrial avançadíssima, equipamentos sofisticados, e até parece coisa de país rico, com inverno rigoroso, ferrovias às pampas, muito vinho e muita champagne. Mesmo assim, existem raras exceções. A **FRATESCHI** é uma delas. Produz qualidade, lança novidades cada vez mais perfeitas, oferece produtos de alto nível, a custos muito baixos. E o nosso sucesso está indo além de nossas fronteiras, para mostrar que o Brasil não tem só futebol, carnaval, samba e mulata. Tem também um ferreomodelismo sério, o qual você às vezes pratica, sem lembrar que ele é feito por uma INDÚSTRIA NACIONAL.

Die Lokomotivmodelle (kanischen Vorbild Motoren) oder als Lokomotiv hergestellt worden (Brasil). Von GM-E 12 und G 22 (alle Roadswitcher-Ausgabe) ist der Typ U. sechsachsige Lokomotiv in Beschriftungsvarianten der RFFSA, FEPASA und Vitória a Minas geliefert.

FRATESCHI

La novedad en HO

Importador: E. STEGER

Informes: 659-0252

