



HISTÓRICO DOS MOTORES DE AEROMODELISMO NACIONAIS

(UMA SAGA DE PIONEIRISMO E DEDICAÇÃO)

*(Originalmente compilado em out. de 2014 por
Ferenc I. L. Zamolyi - BRA 3039)*

*

2ª Edição Revisada

Julho de 2020

PREFÁCIO da Edição Revisada

Colegas aeromodelistas

Decorridos seis anos desde a edição original, resolvi fazer um “update” desse trabalho, acrescentando fotografias e relatos que recebi desde então de vários colegas aeromodelistas. Obtive fotos e informações que não tinha por ocasião da primeira edição, bem como relatos e dados adicionais, que enriqueceram e ampliaram a história. Muitos colegas contribuíram com seus conhecimentos e lembranças para essa atualização. Como já tive oportunidade de dizer, esse é um trabalho aberto, em que organizei e repassei o material recebido de muitos. Em nome do AEROMODELISMO, agradeço as fotos e comentários recebidos.

A intenção não é fazer um tratado técnico, mas apenas uma coletânea de fotos e informações básicas. Não esperem curvas de torque, RPM, descrições profundas. É um resgate histórico, que acredito tenha cumprido o objetivo de relacionar todos (ou, pelo menos, quase todos) os motores fabricados no Brasil.

Nessa edição, resolvi também não identificar individualmente os autores das fotos, atendendo a solicitações de alguns dos colaboradores. Em vez disso, faço um agradecimento caloroso aos que me ajudaram nessa empreitada, citando os nomes de todos os que, em maior ou menor grau, ajudaram nesse trabalho – colecionadores, aeromodelistas ativos e aposentados, competidores, sport fliers – com fotos, informações, comentários, lembranças. Caso tenha omitido alguém, peço desculpas, a memória pode ter falhado:

Alexandre Tapxure

André L. Costa

Aluízio Dutra

Álvaro Caropreso

Carlo A. Marceddu

Douglas Bykoff

Edson Zanini

Fábio Gil

Luís Eduardo Mei

Mário Zuffo

Michel Tanury Macruz

Manuel Neves

Paulo Palhares

Paulo Wrege

Renato Cesar Marques

Vitor Garuti

Reproduzo abaixo o Prefácio da edição original, de 2014, onde expus as razões que me lavaram a tomar essa iniciativa.

“Pessoal, segue o relatório final contendo os dados que compilei sobre o tema, baseado em pesquisas pessoais e com colaboração de inúmeros colegas devidamente identificados ao longo do texto. Agradeço aos muitos veteranos e a outros não tão veteranos, colecionadores, aeromodelistas históricos, competidores e sport fliers que se deram ao trabalho de enviar as informações e fotos que ilustram esse trabalho. Sem eles e sem suas memórias, muita coisa se perderia para sempre. Confesso que, ao longo dessa “missão”, descobri muita coisa de que não fazia ideia e o assunto se revelou bem mais amplo do que muitos, inclusive eu, imaginavam.

Inicialmente, minha intenção era apenas relacionar os motores, porém, o interesse despertado e os comentários e fotos recebidas me levaram a expandir o escopo do trabalho. Decidi registrar os comentários e observações pessoais daqueles que tiveram experiências diretas com os motores e conheceram seus idealizadores e fabricantes. Acredito que acabou sendo um resgate desse aspecto do aeromodelismo brasileiro, que estava meio apagado e desconhecido pela grande maioria. Certamente é um trabalho em aberto, longe de ser definitivo, ao qual poderão ser agregados novos dados e informações a todo momento. À medida que forem surgindo, serão incluídos.

Aproveito para render minha homenagem aos que, mais por amor ao aeromodelismo do que por razões comerciais, se esforçaram para disponibilizar esses motores aos nossos praticantes. Quem tem noções de indústria/manufatura, sabe muito bem que ninguém ganha dinheiro com fabricação de algumas dezenas ou centenas de unidades. E os mais novos talvez não se lembrem de que houve um tempo em que obter um motor importado era coisa para poucos. Os motores nacionais, em que pese a sua, às vezes, inferioridade em termos de qualidade e desempenho, tiveram um papel de relevante destaque na introdução de muitos ao mundo do aeromodelismo motorizado, que de outra forma não poderiam realizar seu sonho. Quantos de nossos aeromodelistas tiveram em um WB 2,5, em um Sassi 15 e, mais recentemente em um CB 25, a sua porta de entrada no aeromodelismo motorizado? Hoje, o acesso a motores de ponta importados é fácil. Os motores domésticos, por várias razões práticas, não se sustentaram em um mundo de acirrada concorrência externa, mesmo alguns deles, principalmente os mais recentes, sendo tão bons quanto qualquer outro. Mas, sem dúvida, escreveram um capítulo importante no desenvolvimento do aeromodelismo brasileiro e sua importância deve ser reconhecida e reverenciada. O objetivo desse compêndio é esse.

Para encerrar, o trabalho está disponibilizado no fórum VCC ONLINE que, ao longo dos anos, tornou-se a via de comunicação mais abrangente dos praticantes de VCC nacional. Está à disposição de todos para ser citado e copiado, com o devido crédito quanto à sua origem. Pela sua importância e relevância, deve ser divulgada. Colegas que têm blogs ou sites, fiquem à vontade para reproduzi-lo e ajudar a divulgá-lo.

Abraços a todos

Ferenc

Registros históricos, informações e comentários acrescentados a esta edição.

O veterano aeromodelista Mario Zuffo (BRA 0076) de Cuiabá, MT, fez um breve resumo dos fabricantes de motores de aeromodelismo no Brasil, em sequência temporal, com base em sua memória e vivência. Também tece algumas considerações sobre os mesmos. Em suas próprias palavras:

“Colegas e veteranos

Na escala temporal, os SASSI do Wellington Sassi foram o quarto ou quinto motor fabricado no Brasil. Eis a cronologia dos nossos motores nacionais.

1º - *Os famosos WB 1,5, 2,5 e 250.*

2º - *O VIMO diesel, feito por meu amigo e colega no Mackenzie, Victor Garuti.*

3º - *O ATF-20, fabricado pelo Toninho, uma cópia do Enya 19; excelente motor.*

4º - *O TM do Tomas, que também fabricou outros motores, como o AB 20 da Aero Brás.*

5º - *Os SASSI, que ofereceram dois excelentes motores, o 15 e depois o 35. Para a época, eram bons motores; ensinei inúmeros colegas a voar U-Control com o Sassi 15, só que com o tempo descobri que esse motorzinho precisava de uma vela melhor do que as que tínhamos no mercado. Coloquei uma WEBRA 3 e o motor ficou um rojão, o combustível era 3 1/2 x 1 (nota do editor: 22,5% de óleo). Sem dúvida nenhuma, foi um motor excelente para iniciantes; tinha peças à vontade na Aero Brás e na Mobral.*

6º - *Os motores CB, que estão no mercado, mostrando que fazem motores muito bem feitos e para durar (nota do editor: na época em que o Sr. Mario Zuffo escreveu esse texto, os CB ainda estavam em fabricação).”*

Também recebi informação do aeromodelista Michel Tanury Macruz de Presidente Prudente, que trabalhou na fabricação dos motores Sassi, na cidade. Corrigindo informação errada constante na primeira versão desse trabalho, não existiu Sassi 29 comercializado.

Do colecionador Renato Cesar Marques recebi informações importantes; alertou-me sobre vários detalhes e variações dos motores citados, notadamente no que se refere aos CB 45 e 46. Inclusive, na primeira edição, não citei o CB 45, cuja existência confesso que desconhecia à época. E, além disso, me chamou a atenção para um assunto muito pouco lembrado, porém diretamente relacionado ao assunto em pauta – as velas nacionais. Como no caso dos motores, tivemos boas velas, que também deixaram de ser fabricadas em função das realidades que todos nós conhecemos. Essa edição traz um anexo com as velas nacionais que foram oferecidas pelos fabricantes dos respectivos motores.

O Renato também me apresentou a um motor (ou motores) que desconhecia totalmente, não comercial, mas que têm lugar de destaque nesse Histórico – motores fabricados por alunos da Escola SENAI Suíço-Brasileira de São Paulo, feitos como

trabalhos práticos de conclusão de seus cursos. Quando nada, são um registro histórico que merece ser conhecido e valorizado.

RELAÇÃO DOS MOTORES PARA AEROMODELISMO **FABRICADOS NO BRASIL**

FOTOGRAFIAS, COMENTÁRIOS, DETALHES, EXPERIÊNCIAS PESSOAIS

A seguir, relação de todos os motores identificados, com fichas individuais por fabricante, com fotos, comentários de usuários, detalhes.

Para organização e facilidade de consulta, cada marca/fabricante está em uma ficha separada, relacionadas por ordem alfabética.

FICHA 1 – AB (AEROBRÁS)

AB 20 Glow VCC

FICHA 2 – ATF

ATF 20 Glow VCC

FICHA 3 – CB / JJR

CB 25 Glow VCC

CB 25 Glow RC

CB 25 Glow Auto (Variante do 25)

CB 25 Diesel VCC

CB 45 Glow VCC

CB 45 Glow RC

CG 46 Glow VCC

CB 46 Glow RC

CB 71 Glow RC

JJR 40 Glow RC

JJR 50 Glow RC

JJR 61 Glow RC

FICHA 4 – HR

HR 35 Glow VCC

HR 35 Glow RC

HR 61 Glow RC

FICHA 5 – JC

JC 25 Glow VCC

FICHA 6 – MOBREAL

Mobreal 40 Glow VCC

Mobreal 40 Glow RC

Mobreal 61 Glow RC

FICHA 7 – SASSI

Sassi 15 Glow VCC (quatro versões, ver descrições)

Sassi 25 Glow VCC

Sassi 35 Glow VCC

FICHA 8 – TM

TM 15 Glow VCC

TM 20 Glow VCC

TM 35 Glow VCC

TM 46 Glow VCC

TM 46 Glow RC

FICHA 9 – VIMO/MPG

VIMO 2,5cc (15) Diesel VCC

VIMO 2,5cc (15) Glow VCC/Voo Livre

FICHA 10 – WB

WB 1cc (.060) Diesel VCC

WB 1,5cc (.099) Diesel VCC

WB 2,5cc (.15) Diesel VCC

WB 2,5cc S (15) Diesel VCC

WB 2,5cc (15) Diesel Marítimo (Variante do 2,5cc)

WB 250 (.15) Diesel VCC (com rolamento)

WB 29 Glow VCC

WB 29 II Glow VCC

WB 35 Glow VCC

FICHA 1 – MOTORES AB (AEROBRÁS)

AB 20 Glow VCC

Segundo relato do *Luiz Eduardo Mei*, a *TM (Thomas Modelismo)* de Americana, SP, fabricou uma primeira versão com o cabeçote liso (foto à esquerda) e depois produziu um lote de 300 motores, por encomenda da Casa Aero Brás (foto à direita), que as comercializou. Esses passaram a ser conhecidos como o AB 20 – II, diferenciando-se da versão um pelo cabeçote com aletas.

Na foto à direita (AB 20 – II), o motor está equipado com uma agulha não original, provavelmente de CB 25. A agulha original está ao lado



“Line-up” de motores AB-20 (os três à esquerda) e Sassi 15



FICHA 2 – MOTORES ATF

ATF 20 Glow VCC

Luiz Eduardo Mei lembra que esse motor tinha visual muito bom, bem como um excelente funcionamento, para a época (década de 80).

Carlo A. Marceddu relata ter visto em uma vez, em Gaspar, um *Tamanco B* equipado com esse motor. O funcionamento era tão bom que pensou tratar-se de um Enya 19 ou OS 25 e ficou bastante surpreso ao saber que era um motor nacional relativamente pouco conhecido.

Tinha versões VCC e RC, cada versão com seu carburador específico (foto à esquerda).



Página de catálogo da Casa Aero Brás, apresentando os motores ATF 20 e VIMO 2,5cc (15)



FICHA 3 – MOTORES CB & JJR

CB 25 Glow VCC & RC

Na minha opinião, o CB 25 foi o melhor motor de uso geral já produzido em quantidades significativas no Brasil. Com esse motor, a indústria nacional atingiu um patamar que, potencialmente, poderia ter colocado o Brasil no cenário internacional. Atendeu a principiantes, praticantes de corrida, velocidade, combate e acrobacia, na sua faixa de deslocamento (.25 = 4cc). Pode ser otimizado para qualquer dessas modalidades, com os necessários ajustes, principalmente no tocante ao diâmetro do venturi e à hélice utilizada. Apresenta uma excelente relação peso/potência.

Foi produzido em versões ABC e com camisa de aço & pistão de ferro FeFo, esses últimos identificados como CB 25 F.

No final da década de 80, quando se tornou disponível, foi usado como base para a modalidade de corrida de equipes conhecida como Fórmula Brasil, idealizada e criado pelo veterano “racerista” Nelson Mary para difundir e popularizar a prática no Brasil. Também usando a disponibilidade do motor, outro veterano, o Eduardo Belmonte, criou a modalidade de Combate 25.



CB 25 Glow Auto

Embora não motor de aeromodelo, em função de seu parentesco, merece ser citado. Foi um motor especialmente adaptado para uso em automodelismo. Observem que o muffler não possui o cotovelo a 90º como as usadas em aeromodelismo. Poucas unidades comercializadas.



CB 25 Diesel UC

Segundo informação do *Giancarlo Bianchi*, houve pouquíssimas unidades produzidas (apenas duas ou três), que não foram comercializadas. O veterano VCCista *Douglas Bykoff* recorda-se de que, desses três, um está com o mestre *Nelson Mary*, outro com ele próprio, *Douglas* (que forneceu as fotos abaixo) e um terceiro ficou com o próprio *Giancarlo Bianchi*. *Douglas* morava próximo à fábrica e tinha contato constante com o pessoal de lá.



CB 45 Glow VCC e RC

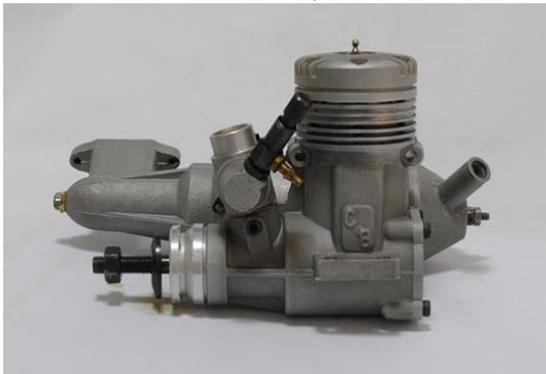


CB 46 Glow ABC – RC e VCC

Esses motores tinham configuração ABC. Segundo informação do colecionador *Renato C. Marques*, o CB 46 destinado a VCC tinha duas versões. Uma delas era simplesmente o motor RC, com um conjunto venturi/spraybar específico para VCC substituindo o carburador RC original. Outra, especificamente dedicada ao VCC, tinha cabeçote e muffler diferentes, além do conjunto venturi/spraybar.

Outro colecionador e especialista, o *Carlo A. Marceddu*, acrescenta que as diferenças não eram apenas externas. Haveria também diferença nas câmaras de combustão, com a versão para VCC tendo um “timing” de virabrequim/cilindro otimizado para a modalidade.

CB 46 ABC RC c/ Muffler



CB 46 VCC – Versão RC adaptada para VCC



Nas fotos abaixo, CB 46 ABC VCC– Versão dedicada, c/ Muffler mais leve



CB 46 ABC
Ele aceita o desafio!

O CB 46 ABC vem para ficar entre os melhores motores do mundo. Duvida? Então, experimente.

- Camisa e pistão "true ABC";
- Carburador de duas agulhas;
- Dois rolamentos de alta resistência;
- Um ano de garantia;
- Assistência técnica e peças de reposição a qualquer momento;
- Preços especiais para revendas.

Micromecânica CB Ltda.
Tecnologia e arte na fabricação de motores e velas para modelismo.
Av. Interlagos, 1.501, São Paulo, SP, 04661-100. Fone/fax: 011-246.0664

CB 71 Glow RC



JJR 40 Glow UC e RC



JJR 50 Glow RC



JJR 61 Glow RC

Segundo palavras do *Alexandre Torres*, destacado expert, o JJR 61 é “o melhor motor do mundo”. Potência fora do comum, partida de primeira (no dedo), carburação perfeita. “Isso sim, era motor”. “Tenho 2, vivos e potentes ainda hoje, com 20 anos ou mais”. O grande idealizador e fabricante desses motores era o Zé Torneiro, pai do Daniel da CB.



CB 25 RC e JJR 61 RC (*Propaganda institucional*)

Comunicado de lançamento do CB 25 RC e JJR 61 RC

Tecnologia & Arte
 Uma característica que só a Micromecânica CB pode oferecer

JJR 61-RC
 Superpotente e durável.
 Dois rolamentos. Sistema ABC de câmbio e pistão.
 130,00 URVs

CB 25
 Reconhecido como o melhor motor já produzido no Brasil.
 Versões RC e VCC, câmbio de aço ou ABC.
 A partir de 49,00 URVs

Padrão internacional de Qualidade e Acabamento

Micromecânica CB Ltda.
 Av. Interlagos, 1501
 São Paulo - SP - 04661-100
 Tel.: (011) 246-0664

Velas CB	
Nº 1 / motores 0,8 a 4cc	7,82 URVs
Nº 2 / motores 7,5 a 6,5cc	3,00 URVs
Nº 3 / motores acima de 4cc	3,32 URVs
Nº 4 / motores de alta rotação e combustível nitrodo	3,82 URVs
Nº 5 / motores de altíssima rotação e combustível nitrodo	4,50 URVs
Velas CB R/C	
Nº 2 R/C	3,66 URVs
Nº 3 R/C	4,16 URVs
Nº 4 R/C	6,00 URVs

Micromecânica CB lança motores JJR 40 e 50 ABC

A Micromecânica CB de São Paulo, sob a direção de seu diretor técnico, Lúcio Carlos CARVALHO (0144-33.7770), apresenta os novos motores JJR-40 e JJR-50, resultantes do trabalho desenvolvido pela Micromecânica CB em parceria com a indústria brasileira. Ambos os modelos são do tipo ABC (pistão de alumínio e câmbio de bronze com revestimento de níquel), possuem dois rolamentos e vane com vela e silenciado. Os preços são, respectivamente, de 120 e 130 URVs. Micromecânica CB, Av. Interlagos, 1.501, São Paulo, SP, CEP 04661-100, fone 011-246.0664.

Federação Paulista ensina a montar
 A Escola de Armarcoulismo da Federação Paulista está aceitando inscrições de interessados em aprender a montar modelos clássicos. As aulas são aos sábados de manhã, na sede da entidade (Praça Municipal de Mozdismo, em frente do Frangulo Barapueri). Informações pelo fone 011-894.2952, aos sábados, domingos e feriados.

12 - Atualizado em Notícias
 Maio/Junho - 1994

FICHA 4 – MOTORES HR

HR 35 VCC

HR 60 RC

O **HR 35 VCC** era um motor de bucha, o **HR 60 RC** possuía rolamentos. Existia um muffler opcional, com nipple de pressurização.



Caixas do HR 35 RC e HR 60 RC



No Catálogo Aero Brás



O **HR 35 VCC** teve duas versões, uma para acrobacia e outra para combate. As diferenças estavam no “timing” de virabrequim e na camisa/pistão (taxa de compressão). A versão para RC era idêntica à destinado a combate, porém com carburador RC específico.

Na época, isso era pouco conhecido. Lembro-me de ter visto motores com a garganta do venturi muito aberta, indicando que seu objetivo era obter máxima RPM, com alimentação pressurizada. Essa era a versão para combate. Porém, por falta de informação, muito tentavam usar para acrobacia. Evidentemente, não trazia bons resultados, levando muitos a dizer que o motor era ruim. Reduzir o diâmetro do venturi resolvia em parte, uma solução meio capenga, mas que pelo menos permitia seu uso, ainda que imperfeito, para acrobacia.

A foto abaixo, de grande interesse para os interessados na história dos motores HR, foi fornecida pelo *Paulo Palhares (Turma de Bauru/VCC)* – Foto de 07/06/2014 com o **Sr. Hélio**, antigo proprietário da fábrica de motores HR (o senhor mais baixo no meio da foto). Sempre que pode, ele aparece na pista de Bauru para conversar. O Paulo informa que, caso queiram tirar quaisquer dúvidas, pode colocá-los em contato com ele. O Sr. Hélio parou de produzir motores faz tempo e não tem mais as formas dos mesmos desde que se separou da sociedade, mas tem algumas fotos e histórias para contar.



FICHA 5 – MOTORES JC

JC 25

O aeromodelista e colecionador *Renato Cesar Marques* comenta a respeito das fotos abaixo, em que aparecem um JC 25 ao lado de um AB 20 II. Chama a atenção para a semelhança entre os dois. É de opinião que ambos tenham sido fabricados pela mesma pessoa (Sr. Thomaz), conhecido como o fabricante dos motores AB 20 para a Aerobrás. O Sr. Thomaz, de Americana, SP, era o fabricante dos motores TM. Observem que o *design* das peças de todos os três (JC, AB e TM) apresenta muita semelhança entre si.



FICHA 6 – MOTORES MOBRAL

MOBRAL 40 Anel Glow VCC e Mobral 40 ABC Glow RC



MOBRAL 61 RC



Matéria sobre o motor Mobral

Pesquisando o Mercado Novo motor para aeromodelismo

já faz mais de 2 anos que a Mobral vem testando um motor 40 e finalmente após vários testes, o Mobral chegou ao mercado brasileiro o motor Mobral 40 para Rádio Controle e vôo circular controlado.

O motor é inteiramente fabricado na fábrica da Mobral, com 2 técnicas altamente conhecedoras de motores, e um deles é um aeromodelista praticante de combate.

O motor é de concepção moderna, com 2 rolamentos, pistão com anel e já testado e aprovado por vários aeromodelistas brasileiros.

O motor sai da fábrica com garantia de 3 meses contra defeitos de fabricação, assistência técnica permanente dada pela Mobral, e um estoque completo de qualquer peça de reposição.

A qualidade do motor Mobral 40 é igual a qualquer motor importado, sendo mais a partir de hoje você poderá se divertir, pois garantimos que o motor Mobral 40 não tem nenhum defeito nos melhores motores do mundo.

O motor Mobral 40 está à disposição de todos os aeromodelistas na loja da Mobral do Brasil.

Depois de 30 anos no mercado o motor Mobral 40 ABC é o primeiro ano, pois apesar de não ser o primeiro ano, a equipe da Mobral revolucionou todo o mercado aeromodelista brasileiro.

Aguardem para fazer parte de um grande lançamento.

Rio de Janeiro sediará o Campeonato Brasileiro de Aeromodelismo

Catálogo da MOBREAL

LANÇAMENTO DO ANO

MOTOR MOBREAL

motor 40 rc, uc e náutico

A MOBREAL LANÇA NO MERCADO BRASILEIRO O PRIMEIRO MOTOR 40 PARA AEROMODELISMO E PARA NAUTIMODELISMO.

O MOTOR MOBREAL 40 VEM SENDO DESENVOLVIDO NOS ÚLTIMOS 3 ANOS, POR AEROMODELISTAS ALTAMENTE TÉCNICOS, E APÓS SUCESSIVOS TESTES LANÇA SEU MOTOR NO MERCADO.

O MOTOR MOBREAL 40 TEM 2 ROLAMENTOS E ANEL NO PISTÃO.

A MOBREAL GARANTE O MOTOR POR 90 DIAS CONTRA DEFETOS DE FABRICAÇÃO, SENDO QUE MANTERÁ TOTAL ESTOQUE DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE.

VENHA VOARCONOSCO

FICHA 7 – MOTORES SASSI

SASSI 15 Glow VCC

Em termos de quantidade, salvo engano de minha parte, foi o motor mais comercializado no Brasil, em todos os tempos. Na época em que foi colocado no mercado, a disponibilidade de motores importados ainda era bastante limitada e o Sassi 15 tornou-se uma opção acessível aos que desejavam iniciar-se no aeromodelismo. Não era um motor fácil de ligar e operar para quem não tivesse orientação adequada e acabou tendo uma certa má fama. Porém, cumpriu papel importante na introdução de muitos ao aeromodelismo motorizado e, com orientação correta, dava plena conta do recado.

Um recurso que imediatamente melhora o manuseio do motor, facilitando fazê-lo “pegar”, é diminuir a área do venturi. O ideal é fazer um novo, com diâmetro interno de cerca de 5,5mm (o original tem 6mm), ou reduzir a área útil com um palito de dentes ou semelhante introduzido entre a barra e a parede interna do como. Ver anexo no final do Histórico, com observações sobre a operação do motor.

O Sassi 15 Glow teve várias versões – pelo menos quatro. Vejam na foto abaixo as várias versões dele. Tinha configuração para VCC e para RC, com os carburadores específicos para cada modalidade.

Na foto a seguir, estão: em cima à esquerda, 1ª versão, ainda com carcaça do WB 2,5 S; à direita, 2ª versão, com logotipo na vertical. Em baixo à esquerda 3ª versão (série prata), com agulha em latão natural; à direita, 4ª versão (definitiva e mais conhecida), carcaça com acabamento fosco e agulha niquelada.



1ª Versão – A primeira versão utilizava a carcaça do WB 2,5 S (Diesel), conforme se pode constatar na inscrição original deixada do lado direito da carcaça.

Pelas informações que tenho, essa Versão I, na realidade, foi uma série inicial (ou série-piloto), fabricado em pequena quantidade e que serviu para testar a receptividade do mercado. São bem raros, hoje em dia.



2ª Versão – Já com carcaça própria, com a inscrição “Sassi” na vertical. Os números de série são baixos.

Observem detalhes que demonstram ser essa uma versão intermediária entre a provisória (que usava carcaça do WB 2,5 S) e a primeira com o *layout* definitivo. A arruela de encosto da hélice é idêntica à do WB 2,5 e a qualidade da fundição da carcaça ainda não é muito aprimorada.



3ª e 4ª Versões (conhecidos como o **Sassi .15 II**) – Praticamente idênticas (são, na realidade, duas sub-versões) e as mais conhecidas; são, também, as que foram comercializadas em números mais substanciais. Nessa versão definitiva, a inscrição da marca está na horizontal. A primeira Versão II (sub-versão), aqui denominada **3ª Versão**, inicialmente era polido (não fosco, como nos exemplares finais), ficando conhecido como “Série Prata”. A versão derradeira com, aqui denominada **4ª Versão**, foi de longe a mais numerosa e conhecida; tinha a carcaça fosca e agulha niquelada.

Sassi 15 II (3ª Versão), carter polido, conhecido como "Série Prata"



Sassi 15 II (4ª Versão, a definitiva e a mais conhecida). Carter fosco. Agulha niquelada



Propaganda Institucional Sassi 15 II VCC e RC

SASSI. 15 II

Com tecnologia totalmente nacional, o motor Sassi. 15II para modelismo é uma realidade brasileira, proporcionando - lhe horas de lazer, desenvolvendo seu potencial criativo.

Nas versões R/C (Rádio Controlado) e U/C (Controle por Cabos).

Os motores Sassi são fabricados com técnica de precisão e um rigoroso controle de qualidade, possibilitando assim um bom desempenho e grande durabilidade, com garantia total contra qualquer defeito de fabricação. Para eventuais quebras ou desgaste, fornecemos peças de reposição diretamente ou através de nossos representantes.

SASSI. 15 II R/C SASSI. 15 II U/C

SASSI
MODELISMO

SASSI O SEU JEITO DE VOAR

R. Arthur Vila Real, 60 - V. Formosa - Fone: (0182) 22-3511
CEP: 19.100 - Presidente Prudente - São Paulo.

SASSI 25 Glow VCC

Na minha opinião, de todos os motores nacionais, esse é o mais bonito e mais bem acabado externamente. Parece ser uma cópia do OS 25 FP. Só ouvi comentários elogiosos sobre ele.





SASSI 35 SE Glow VCC



Motor Sassi 35 SE com muffler adaptado



Propaganda Institucional – Sassi 15 II VCC e Sassi 35 SE VCC



MOTORES SASSI

Com tecnologia totalmente nacional, os motores Sassi para modelismo é uma realidade brasileira, proporcionando-lhes horas de lazer e desenvolvendo seu potencial criativo.

SASSI15II U/C SASSI35SE U/C

- Os motores Sassi são fabricados com técnica de precisão e um rigoroso controle de qualidade, possibilitando assim um bom desempenho e grande durabilidade, com garantia total contra qualquer defeito de fabricação.

- Para eventuais quebras ou desgaste, forneceremos peças de reposição diretamente ou através de nossos representantes.

SASSI O SEU JEITO DE VOAR

SASSI INDUSTRIA MECANICA LTDA.
AV. JOAQUIM CONSTANTINO, 1.888
TEL. (0180) 22-2611 - TELEX: 182-501 LMS BR
CEP 18.250 - PRESIDENTE PRUDENTE - SP

FICHA 8 – MOTORES TM

Segundo relato do conhecido aeromodelista e colecionador *Edson Zanini*, os motores TM caracterizavam-se pelas diferentes cores de seus cabeçotes. O TM 15 tinha cabeçote azul, o TM 20 cabeçote alumínio, o TM 35 cabeçote amarelo ouro e o TM 46 cabeçote também alumínio. O 46, que ele havia visto quando ainda em desenvolvimento, era uma cópia do Enya, com camisa e pistão do mesmo. Isso foi na década de 90.

Segundo experiência pessoal de *André L. Costa*, o melhor modelo dentre os TMs, em relação ao quesito peso/potência, era o TM 20, que tinha desempenho bem melhor que os TM 15 e TM 46, em termos relativos.

Relato do *Luis Eduardo Mei* dá conta de que, nos TM 15 e 35, as carcaças eram fundidas em coquilha, um processo verdadeiramente artesanal. Devido à porosidade resultante, a espessura mínima da parede da carcaça era de 3mm, resultando em um motor pesado e que exigia muito tempo de usinagem, tornando o custo de produção elevado. As camisas eram de tubo de aço e os pistões em ferro fundido nodular. Os ajustes camisa/pistão eram no torno, com “precisão” apenas aproximada, não dentro de uma faixa pré-determinada. Dessa forma, cada motor era único e, conseqüentemente, a precisão... meio que deixava a desejar!

Ainda segundo o *Mei*, o 46 estava em fase de desenvolvimento e era uma cópia do Enya, mas a fábrica já estava encerrando suas atividades e poucas unidades foram produzidas. O motor tinha versões RC e VCC. Um desses últimos foi comprado pelo meu amigo Lupércio Brasil, do Rio, que o instalou em um Shark 45. Não conseguiu bons resultados (acabou lenhando o Shark, por falha do motor). Ficou bastante decepcionado, esperava que finalmente teríamos um motor 46 nacional de boa qualidade. Aparentemente, precisaria de muito mais desenvolvimento.

A fábrica TM ficava em Americana, SP, às margens da represa de Americana. O Thomas é filho de um engenheiro alemão da General Motors. O responsável pela fabricação era o Eduardo Napoli, que hoje é proprietário da Orion balsas e está focado na fabricação de ultraleves (*lembrando que essas informações são de 2014*).

TM 15 Glow VCC



TM 20 Glow VCC



TM 35 Glow VCC

Os primeiros tinham o cabeçote em alumínio natural. Modelos posteriores apresentavam cabeçote, venturi e “prop-driver” anodizados, cor de ouro.



Caixa e Certificado de Garantia (Motor # 004)



Propaganda institucional do fabricante



TM 46 Glow VCC e RC



FICHA 9 – MOTORES VIMO/MPG

O conhecido aeromodelista *Vitor Garuti* me forneceu detalhes sobre esse pouco conhecido, porém excelente motor, do qual ele foi um dos idealizadores/fabricantes. Foram fabricados +/- 400 unidades. A Mobral vendeu uma primeira série (pequena), com tampa do cárter redonda, rosqueada. A série que a Aero Brás comercializou tinha a tampa do cárter quadrada, de nylon injetado. Esse motor era baseado no MVVS .15 RLS (tcheco), que provavelmente foi o primeiro motor comercialmente disponível com escape traseiro. O parceiro dele na iniciativa era o tcheco Vladmir Vik (alunha VICK), também praticante de F2A, que importou o original em que foi baseado o motor deles. O motor é do início dos anos 70. Virava muito, em torno de 28.000 rpm.

O Vitor informa ainda que houve também uma pequena produção de uma versão Glow, de algumas poucas unidades, que nunca foram comercializados. Foi usado com sucesso pelo Eolo Carlini (*nota do autor – destacado competidor de voo livre motorizado F2C, de nível internacional*) e pelo próprio Vitor, com uma 2ª colocação em F2A.

O próprio Vitor Garuti fez um breve relato da história desse motor, vejam Anexo II.

VIMO 2,5cc Diesel VCC

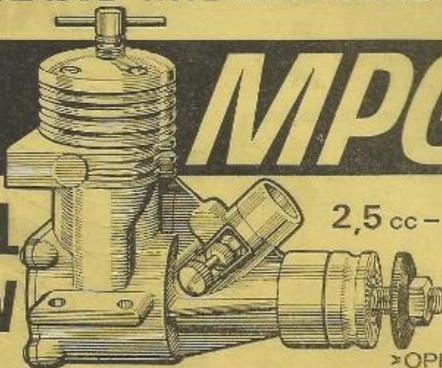
Versão Aero Brás (esquerda) e Mobral (direita)





Apresentação do motor MPG 2,5 cc no catálogo Aero Brás de Maio 1975

FINALMENTE !
UM MOTOR NACIONAL
DE CLASSE INTERNACIONAL



MPG

DIESEL
ou
GLOW

2,5 cc - .15

- > LEVE
- > POTENTE
- > ROBUSTO
- > OPERAÇÃO FÁCIL
- > CONCEPÇÃO MODERNA

FICHA 10 – MOTORES WB

Até onde sei, os motores WB foram os primeiros motores nacionais comercializados no Brasil. Não tenho certeza se foi a primeira tentativa de fabricação de um motor nacional, mas certamente foi o primeiro disponível em quantidades substanciais. Embora WB seja automaticamente vinculado a “diesel”, também houve motores WB glow 29 e 35.

Comentário nostálgico – meu primeiro motor foi um WB 2,5. Em que pese o fato de ter levado meses para aprender a ligar o motor, não saber nada de amaciamento e não ter acesso a ingredientes confiáveis para o combustível, foi o primeiro motor que me tirou do chão! Até então, como todos na época, fazia voo livre, elástico (P-30) e planadores (Nordic A-1 e A-2). O combustível que usávamos então era uma mistura de querosene, óleo de rícino (de qualidade mais que duvidosa) e éter sulfúrico (de farmácia), misturado em proporções iguais (1/3 de cada). Não me perguntem como isso funcionou!

Mas, nesse processo, descobri que se você conseguisse aprender a ligar e operar um WB Diesel, você se tornaria um “expert” em motores para a vida toda!



Garoto de 15 ou 16 anos, aprendendo a ligar o WB 2,5 Diesel por conta própria, sem qualquer orientação. Sonho da época!

WB 1.0cc (.061) Diesel

WB 1cc (.061) Diesel ao Lado de um 2,5cc (.15) Diesel





WB 1,5cc (.099) Diesel



WB 2,5cc (.15) Diesel

Abaixo o WB 2,5 Diesel; a terceira foto é de uma “versão personalizada”.



WB 2,5cc S (.15) Diesel

Na opinião de *Luis Eduardo Mei*, o modelo 2,5 S (Diesel) foi a melhor versão de todas. Tinha cabeçote trapezoidal e cárter em forma de cone, como o antigo Webra 2,5cc, icônico motor Diesel alemão. O virabrequim era montado na carcaça com bucha FeFo grafitada, com um resultado muito bom. Mei teve um, bastante usado entre 1966 e 1969.

Nota interessante é que os primeiros exemplares do Sassi 15 (a chamada 1ª versão) foram fabricadas usando como base o cárter desse motor. Alguns se referem a esse primeiro Sassi 15, extraoficialmente, como Sassi 15 S.



WB 2,5cc Diesel Marítimo

Esse é uma raridade, enviada pelo colecionador *Alexandre Tapxure*. Embora não motor de aeromodelo, assim como o CB 25 Auto, merece ser registrado, em função de sua origem. Não temos maiores detalhes sobre ele, nem sabemos se foi fabricado em quantidades substanciais.



WB 250 (2.5cc/.15) Diesel

Motor com rolamento no virabrequim, último da linha Diesel. Mesmo cabeçote do 2,5 S.



WB 29 Glow VCC



WB 29 II Glow

O motor WB 29 II, conhecido como “barrigudinho”, era uma cópia do Dooling 29, motor americano de velocidade.

Leiam um relato “técnico-nostálgico” do Dr. Elizio Franco – Em Londrina, em minha primeira competição, ganhei o primeiro lugar em acrobacia e, como recompensa, além da taça, ganhei também um recém-lançado WB 29 II, diretamente das mãos do “W”, da sigla, o Sr. Weshole. Excelente motor, voava igualzinho a um Fox-35.

Uma estória que ouvi à época foi que um dos dois sócios na fabricação, não sei se o W ou B (acredito ser o mesmo Sr. Weshole), foi para São Paulo negociar seus motores com a Mobral, no tempo do Cavalli. Vestia terno de linho branco e usava chapéu panamá. Em certo momento, pediu para ir ao banheiro, só que ele fumava. Um pouco antes, algum funcionário mexendo com combustível, havia jogado nitro no vaso sanitário. Dentro do banheiro, ele acendeu um cigarro e deve ter lançado o fósforo aceso no vaso. Explodiu o encanamento do esgoto inteiro...



WB 35 Glow



ANEXO 1

A HISTÓRIA DOS MOTORES SASSI

Por Wellington Sassi

Comentário pessoal: O presente relato, nas palavras diretas de um dos responsáveis pela concepção e fabricação dos motores nacionais mais numerosos de todos os tempos, é um mergulho nas realidades materiais, tecnológicas e socioeconômicas que tolhiam (e ainda tolhem) as iniciativas empresariais em nosso país. E revelam algo que a maioria de nós desconhecia, que houve uma marca nacional de motores de aeromodelo que chegaram a ser exportados e que atingiu a impressionante marca de 50 mil unidades comercializadas, antes de sucumbir a problemas que nada tinham a ver com o equipamento em si.

Esse relato do Sr. Wellington Sassi apareceu primeiro no excelente site VCC ONLINE, ativo desde 2007 (<http://vcconline.forumeiros.com>). Reproduzo aqui, com o devido crédito à sua origem, por entender que é matéria pública e de enorme relevância para os interessados na história do AEROMODELISMO NACIONAL.

Olá queridos aeromodelistas e grandes amigos,
Agradeço muito os comentários desse fórum, eles nos engrandecem muito no trabalho que tivemos em ser uns dos pioneiros.

Sou Wellington **Sassi**, que junto com meus irmãos Onofre C. **Sassi** e Wilson Sergio **Sassi** fabricamos os motores **Sassi** de 1976 a 1991.

Vou tentar lembrar um pouco da história do nosso trabalho na fabricação de motores e no desenvolvimento do aeromodelismo no Brasil.

Tudo começou em Curitiba – PR, tínhamos uma fábrica de antenas para televisão e em 1976, não conhecia nada sobre aeromodelismo, quando um amigo me falou do problema que estava tendo com um motor Enya .19 que quebrou a biela e consequentemente o pistão.

Comentei com meu pai, **Sr. Onofre Sassi** (In Memoriam), que prontamente disse que poderia consertar o motor, fabricando o pistão e a biela..... foi o grande momento.....desafiei meu pai, que apesar de na época ser bancário, já tinha trabalhado não manutenção de máquinas agrícolas, alertando que era muita tecnologia e que não dava para consertar.

Resumindo, desafio aceito, no final de semana fabricou as peças que funcionaram por muito tempo.

Como na época estávamos com sérios problemas de matéria prima para fabricar antenas (tubos de alumínio), estávamos procurando oportunidades de mercado, começamos a pesquisar sobre os motores para aeromodelismo.

Resultado, descobrimos sobre a WB, compramos os restos mortais da fábrica e tentamos fabricar o WD diesel, isso nos atrasou um pouco, não conseguíamos um motor com funcionamento estável, não tínhamos maquinários para produzir o motor com a qualidade que a WD tinha e como existia uma rejeição aos motores diesel pela dificuldade de carburar e a sujeira que ele produzia resolvemos repensar a fábrica.

Foi com o incentivo do nosso grande amigo Célio Pinho, proprietário da loja Mobral, seguimos em frente, mudando a linha para os motores Glow.

Aí o nosso grande mestre, meu pai, Sr. Onofre **Sassi**, dotado de uma genialidade fora do normal e com uma criatividade impressionante, partimos para o tudo ou nada e conseguimos produzir o **Sassi** .15 com o cárter do antigo WB, camisa de aço com pistão de ferro fundido.

Tempos difíceis, não tínhamos maquinários para padronização dos motores, cada um tinha suas características próprias, mas fomos em frente.

No início eram 20 motores por mês, quando ficavam prontos, levava em mãos para São Paulo para distribuir nas lojas: Mobral e Aero Brás. O bom é que era muito bem recebido, pois na época não existia nada no Brasil e recebia muito incentivado para continuar com nosso trabalho.

Fomos evoluindo rapidamente, com maquinários e equipamentos e aí a grande mudança, injetar as peças em alumínio, abandonar a fundição em conchilha no sistema por gravidade. Confesso que foi muito estudo e trabalho, a tecnologia era praticamente desconhecida no Brasil, só as multinacionais tinham injetoras de alumínio foi muito difícil mesmo, tivemos que construir a nossa injetora, moldes e produzir a liga de alumínio para injeção, não existia no mercado matéria prima.

Nasceu o motor **SASSI** .15 II, externamente muito similar ao Enya .15, mas com tecnologia de fabricação e material totalmente tupiniquim e com muito orgulho.

Infelizmente não consigo lembrar o nome do Engenheiro Metalúrgico da Fundição Tupy, que desenvolveu o material da camisa e pistão.

Grande aficionado por aeromodelismo, veio até nossas instalações conhecer nosso processo de fabricação e prometeu desenvolver material para fabricação da camisa e pistão dos motores. Nem acreditamos, mas eis que, em menos 30 dias ele voltou com algumas barras do material e como deveríamos usinar e realizar o tratamento térmico (tempera), e com isso conseguimos um motor com desempenho muito melhor que os importados.

Não é para se gabar, mas nosso motor girava pelo menos uns 20% a mais que os similares importados, o problema é que não conseguíamos uma padronização, principalmente pela quantidade que já estávamos produzindo, 400 unid/mes. Alguns motores giravam a mais de 13.000 RPM com uma hélice 8x6 de nylon, enquanto os concorrentes não passavam de 11.500 RPM.

Nossas instalações estavam pequenas e tínhamos que mudar de local, Curitiba só permitia a localização de indústrias no Distrito Industrial, que ainda não era o nosso caso, foi então que resolvemos mudar para Presidente Prudente - SP, próximo a cidade de nossas origens, (Santo Anastácio).

Em setembro de 1982 mudamos para as novas instalações em Presidente Prudente, com novas ideias e com muita vontade de crescer.

Começamos a produzir a motor .35 para VCC, ainda com a tecnologia de uma câmara de injeção de combustível, pois tivemos que desenvolver tecnologia própria para injetar o cárter já com a cavidade de injeção de combustível com direcionador de jato, pois já tínhamos tentado fabricar o motor .40 com a cavidade usinada e o motor não ficou eficiente e econômico como os similares importados.

O motor .40 foi uma experiência nova, já com rolamentos no virabrequim, mas o motor não rendia o que queríamos, hoje acho que fomos exigentes demais, tínhamos um motor .15 excelente e o .40 era próximo aos concorrentes, então para nós não estava bom.

Entramos na linha Radio Controlado com o motor **SASSI** .15II R/C e logo em seguida o motor .35 R/C com o novo sistema de injeção de combustível.

Esse foi outro grande desafio, fabricar um carburador R/C, confesso que deu trabalho, muito trabalho mesmo, pois queríamos um carburador com duas agulhas, era o que

tinha de melhor no mercado mundial na época. E conseguimos, ficou muito bom, inclusive vendemos muitos carburadores para outros motores que não tinham carburador com duas agulhas.

Em 1986 mudamos para instalações próprias, adquirimos máquinas modernas e automáticas, (fomos os primeiros a adquirir um torno CNC em Presidente Prudente), construímos uma nova injetora de alumínio de grande porte, novos dispositivos de usinagem e pela nossa tecnologia desenvolvida chegamos a ser alvos de grandes reportagens pela imprensa nacional.

A produção do motor .25 foi nossa grande demonstração da tecnologia que conseguimos ao longo dos anos, um motor com três câmaras de injeção de combustível, pistão sem defletor que proporcionava um funcionamento uniforme.

Custou caro, muito caro, mas para nós foi o máximo injetar o cárter do motor com as três câmaras de injeção, que orgulho, estávamos produzindo o que existia de melhor em tecnologia no mundo e tudo produzido dentro da fábrica.

Com grande capacidade de produção, produzíamos peças para empresas de grande porte, fabricamos redutores para portão automatizado, moto esmeril completo, inclusive o motor elétrico, moldes para injeção de plástico, etc...

Em 1988 já tínhamos a fábrica toda informatizada, com controle total da produção através de computadores e as peças em aço com tecnologia de microfusão, que pouca gente sabia o que era isso, nosso virabrequim saía pronto para retificar e laminar a rosca.

Construímos um centro de usinagem para o bloco do motor, ele realizava todas as operações de usinagem no bloco: furação, rosca e usinagem interna para colocação do cilindro e virabrequim. Esse processo demorava cerca de 20 minutos e grandes problemas no controle de qualidade, com o centro de usinagem, passamos a produzir um bloco a cada 2 minutos e com um excelente padrão de qualidade.

Foi em 1986 que começamos a comercialização de motores em Magazines: Sandiz e Sears, bem devagar, cerca de 50 motores por mês em cada magazine. Essas vendas tomaram proporções que não tínhamos ideia, principalmente quando a Sears foi comprada por um grupo Holandês, as vendas dobravam a cada mês. Em 1987 o grupo Holandês comprou a Sandiz também e as vendas aumentaram mais ainda, pois estavam levando nossos motores para outros países.

Por falar em exportações, conseguimos vender nossos motores na Argentina, Chile e Portugal.

Começamos a fazer dois turnos na fábrica para conseguir atender a demanda da Sears, em 1989 estávamos entregando uma média de 2000 motores mês, tivemos que parar a produção dos redutores para portão, acabar com a produção de serviços para terceiros, pois o nosso negócio era os motores. Resultado é que mais de 90% do nosso faturamento era para a Sears e não tínhamos como reverter essa situação, as vendas aumentavam mais que a nossa produção.

Nessa época começaram a surgir os motores 4 tempos, ainda com os comandos de válvulas externos, e pouca potência. Mesmo com todo problema de produção que estávamos tendo, conseguimos desenvolver nosso projeto e construir um protótipo já com o comando de válvulas com correia dentada, mas infelizmente ficou por aí, não tivemos tempo para levar o projeto adiante.

Aí aconteceu o maior desastre desse país, o Collor ganhou a eleição, o grupo que controlava a Sears, sabendo com antecipação as loucuras que o Collor pretendia fazer para acabar com a inflação, simplesmente encerrou suas atividades no Brasil, fecharam todas as lojas. Já tínhamos pedidos de compras com eles para os três próximos meses, estávamos produzindo a todo vapor e de repente não tínhamos para quem vender.

Para ajudar, o Collor quando assumiu a presidência em março de 1990, confiscou o dinheiro de todas as pessoas e empresas e abriu as importações, nada contra, mas o brasileiro estava tão carente de produtos importados, que só queria comprar as porcelanas Chinesas, o resultado foi que não sobrou nenhuma fábrica de brinquedos no Brasil. Foi uma pena, ninguém queria os produtos nacionais, então paramos com a produção de motores e várias empresas encerraram as atividades como a Frateschi que produzia os trens elétricos.

Tivemos que adaptar a fábrica, produzindo máquinas para trabalho em madeira, engates para veículos, micro torno e também a concessionária de motores de popa Johnson, abandonando totalmente o aeromodelismo.

Com os problemas financeiros ainda não resolvidos do plano Collor, vem o plano real, que do dia para a noite ninguém tinha mais crédito, não havia moeda em circulação, resolvemos então encerrar as atividades e salvar nosso patrimônio, não dava mais para suportar tantos planos econômicos e interferências do governo na economia.

Essa é a situação do nosso país com esses políticos corruptos, quem produz não tem valor nenhum, é massacrado pelos altos impostos sem nenhum apoio ou incentivo.

Espero ter contribuído o suficiente para o aeromodelismo no Brasil, pois me tornei um apaixonado pelo esporte, fui praticante de várias modalidades e organizei em Presidente Prudente em 1985 um dos maiores Campeonatos Brasileiro de Aeromodelismo, com a participação de mais de 500 aeromodelistas.

Não tenho dados precisos da quantidade de motores que fabricamos, mas acredito estar próximo de 50.000 motores.

Não gostaria de citar nomes de pessoas que nos ajudaram, pois foram muitas, pessoas que são aficionadas pelo esporte e contribuíram em muito para nosso sucesso, para não cometer o erro de esquecer alguém, pois já se passaram muitos anos.

Agradeço muito ao meu pai, com toda sua inteligência e experiência foi o grande incentivador do nosso trabalho, que Deus o tenha em bom lugar.

* * * * *

Anexo II

Os MOTORES VIMO – PEDIGREE DE ALTA PERFORMANCE

Comentário pessoal: Os motores VIMO/MPG nasceram com o propósito de serem motores de alto desempenho, preenchendo uma lacuna no aerodelismo nacional de competição na década de 70. O relato, nas palavras de seu idealizador, o veterano e vitorioso aerodelista Vitor Garuti, é um exemplo vivo da realidade que descrevi no prefácio da primeira edição (reproduzido nesta), a respeito daqueles lutaram para vencer barreiras e tentaram criar uma indústria de motores de aerodelo no Brasil.

História do VIMO/MPG

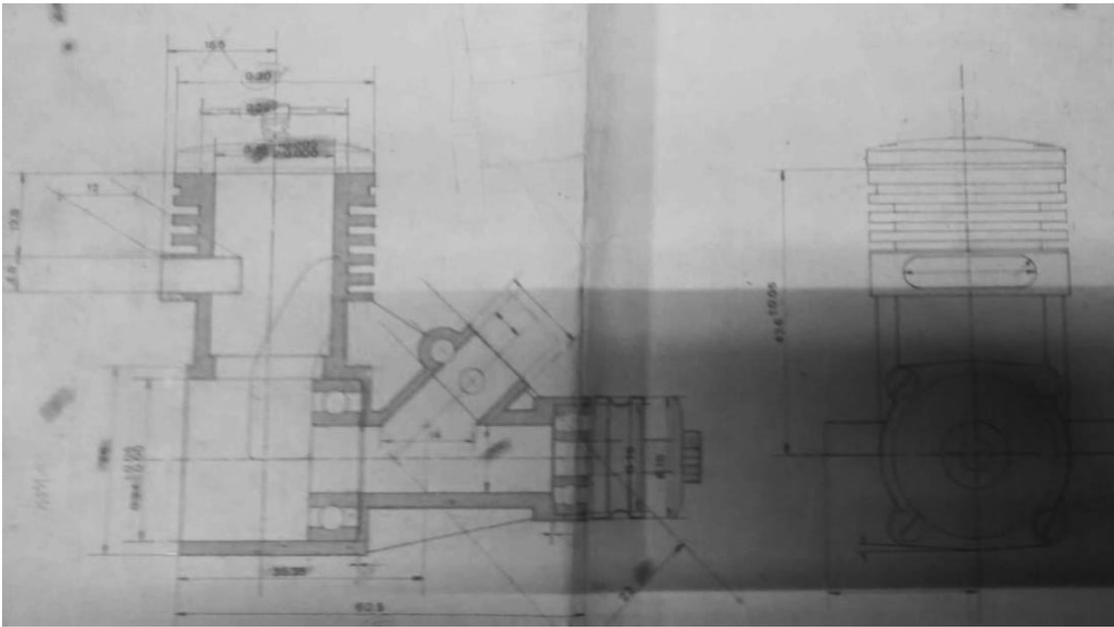
Por Vitor Garuti

A ideia de fabricar um motor nacional de qualidade nasceu da falta de motores nacionais para competição. Com a parada das atividades da WB, reforçou-se a vontade. Um amigo (e sócio) nosso, o Vladimir Vlk, já falecido, fortaleceu esse desejo, quando importou um motor checoslovaco MVVS 2,5 RLS, provavelmente o primeiro motor para F2C com escape traseiro – isso em 1973. Praticávamos e ainda prático F2A; pensamos, então, porque não clonarmos o motor. Produzimos alguns motores que a Mobral vendeu. Em conversa com o Sr. Ueno (proprietário da Aero Brás), ele se propôs a comprar 400 motores/mês. Imediatamente pensamos - vamos fabricar motores.

Os motores, inicialmente, foram fundidos segundo o processo de shell molding. Consegui quem produzisse o MEEHANITE para os pistões a camisa em aço. Também, a coquilha para o processo de injeção do cárter, bem como o estampo para injeção da tampa do cárter – em nylon com fibra de vidro, para evitar deformação. Os virabrequins eram fabricados no IPT-SP, pelo processo de microfusão e submetidos a testes de RX e Magnaflux – para aguentar um motor Diesel. Bielas forjadas em alumínio.

O Eolo Carlini (*competidor brasileiro de F1C, que representou o Brasil em muitos Campeonatos Mundiais e outras competições internacionais*) testou o motor em um F1C. Não chegou a ser um Rossi, mas era competitivo. Entrei em uma prova de F2A e obtive a 2ª colocação entre 11 concorrentes, voando contra ST, Rossi e K&B 15R (naquela época, havia um bom número de praticantes da modalidade). Optamos pelo Diesel por ser mais acessível, dispensando vela e bateria.

Decidimos, então, produzir. Porém, a retífica da camisa e pistão tornou-se um problema, pois não conseguíamos repetibilidade nos ajustes. Estávamos na década de 70 e não tínhamos maquinário; e ninguém conseguia as tolerâncias desejadas na produção. Cada motor tinha que ser montado e ajustado individualmente. Foram produzidos mais ou menos 400 motores, sendo todos Diesel. Como na época não conseguimos ter uma produção confiável a um custo aceitável, resolvemos parar com o projeto.





* * * * *

Anexo III

Os Motores SENAI

O motor abaixo é um motor SENAI, um dos fabricados por alunos dos cursos de mecânica da ESCOLA SENAI SUIÇO-BRASILEIRA DE SÃO PAULO, como prova de finalização de curso. Não tenho detalhes maiores e não sei dizer se outras unidades da instituição também incentivavam a fabricação de motores de aeromodelo. Aparentemente é um 20 ou 25 e certamente não foi fabricado com intuito comercial. Deixo esse registro histórico, repassando informação e fotografias gentilmente cedidas pelo colecionador e expert em motores *Renato Cesar Marques*.



* * * * *

Anexo IV

As Velas Nacionais

Primeira vela nacional disponível, a **A.C. Corrêa** era oferecida em versões curta e longa. Não havia versões específicas para VCC ou RC. A vela longa vinha em embalagem **azul** e a curta em embalagem **vermelha**.

Usei bastante essa vela, como outros colegas. Normalmente usávamos baterias FOTAX ou transformador para 1,5 volts. No caso da FOTAX, a norma era usar um fio fino de 1,2 a 1,5 metros, o que garantia que não queimássemos o filamento.



Mais ou menos da mesma época havia a vela MOLINA, também oferecida em versão longa e curta. Não tive experiência com essa vela, não era muito comum no Rio, na época. Não tenho dados a seu respeito.



As velas SASSI surgiram na mesma época dos motores de mesmo nome. Não tenho dados a respeito, sobre tipos, qualidade, durabilidade, etc.



As últimas velas fabricadas no Brasil, assim como os motores, foram da marca CB. Eram ótimas velas, usei bastante e ainda tenho algumas em estoque, como a Nº 2 da foto abaixo.

Informação do *Luis Eduardo Mei* dá conta de que a CB oferecia velas **frias**, **médias** e **médias barradas**. Infelizmente, não consegui dados sobre as numerações adotadas para os vários modelos.



* * * * *

Anexo V

SASSI 15 – O Incompreendido

Entendendo e Operando o Sassi 15

Por Ferenc Zamolyi (BRA 3039)

Se há um motor que nunca foi bem compreendido e devidamente valorizado, é o Sassi 15. Quando apareceu, era praticamente a única opção relativamente barata e disponível no mercado brasileiro imediatamente acessível aos que estavam se iniciando no VCC. Inúmeras pessoas que desejavam se tornar aeromodelistas aproveitaram a oportunidade e compraram o motorzinho. Infelizmente, o mesmo não facilitou a vida dos iniciantes, por algumas características que descreverei abaixo. Lembro-me de que inúmeras pessoas, através de conhecidos comuns, me pediam que amaciasse o motor para elas e os ensinasse a operá-lo. Em um período de dois ou três anos, amaciei pelo menos umas duas dezenas, algumas para pessoas que nem conhecia.

Na época, comprei um por curiosidade, feliz por termos um motor nacional disponível. Usei-o em vários "trainers" e acabou montado em um MINI-SLOW (*trainer* de combate, planta que veio em um Aeromodeller especial versando sobre U/C, da década de 70), com o qual fez um conjunto perfeito. Depois de voar bastante, dei o modelo e motor a um menino que estava se iniciando no VCC, sem nenhum incentivo dos pais. E, alguns anos atrás, ganhei um de presente de um conhecido, na caixa, um daqueles cujo motor tinha amaciado e que abandonou o aeromodelismo. Havia comprado dois e esse acabou nas minhas mãos, sem nunca ter sido usado. Ano passado resolvi fazer um *trainer* para ensinar o neto mais velho a pilotar e coloquei nele o motor, depois de devidamente amaciado (foto abaixo).



O Sassi 15, tão vilipendiado, pode ser facilmente domado e se tornar um motorzinho, se não excelente, pelo menos funcional. O problema básico do mesmo é um venturi excessivamente aberto, fazendo com que se afogue facilmente ao se tentar ligá-lo e, uma vez rodando, só funcione bem berrando. Imagino que o objetivo desse venturi tão desproporcional era fazer dele um motor para alta velocidade. A solução é substituir o venturi por um outro, com cerca de 1 mm a menos de diâmetro. Mas, mesmo os que não tenham como fabricar (ou encomendar) um venturi adequado, podem fazer uso de um recurso fácil que resolve bem o problema. Trata-se do que os nossos colegas americanos, com bom humor, chamam de "Lone Star restrictor". O "Lone Star" é uma alusão à agora

extinta fornecedora de balsa de primeira qualidade do Riley Wooten (projetista da icônica asa de combate VOODOO). É uma lasca de balsa, com dimensões mais ou menos iguais a de um palito de fósforo, enfiada na garganta do venturi, entre a barra de aspersão (*spraybar*) e a parede, no lado frontal. Dessa forma, diminui-se a área efetiva da entrada de ar.

Eu prefiro mesmo é um fósforo ou palito de dente (foto abaixo). Isso pode parecer meio grosseiro, mas funciona! Reduz a área de tomada de ar, melhorando a sucção e facilitando a partida, bem como estabilizando o regime de funcionamento.



Outros macetes para fazê-lo funcionar bem:

A principal razão para a "bronca" com o motor é a dificuldade de se conseguir dar partida no mesmo. A solução é evitar, a todo custo, afogar o motor ao tentar ligá-lo, principalmente com o venturi original. Ao encher o tanque, tire o tubo de alimentação da barra. Nas fotos abaixo, pode-se ver o recurso que usei no caso do *trainer* do neto. Separe o tubo do motor, abasteça e reconecte. Em seguida, tape o Venturi com o dedo e chame combustível apenas o suficiente para que chegue até o carburador. Retire o dedo, bata duas ou três vezes na hélice, coloque a bateria e em geral pega de imediato, ou com duas a três batidas. ATENÇÃO - se afogar tire o tubo de combustível e bata (MUITO) até secar o motor. Não adianta ficar batendo a hélice interminavelmente, com o combustível entrando. Não vai pegar!



Combustível: "careta" 3:1 (óleo de mamona).

Hélice 8x5 ou 8x4. Com 8x6, fica muito rápido e não aceita bem tentativas de diminuir a rotação abrindo a agulha. É um motor que gosta de rodar rápido, portanto, requer hélice de passo baixo. Ao que tudo indica, foi baseado no Enya 15, tendo características de funcionamento semelhantes ao mesmo.

Certifique-se de que todos os parafusos (cabeçote e cárter) estão corretamente apertados. Os parafusos que seguram a parte frontal do cárter devem estar corretamente apertados. Como o acesso é dificultado pela barra do carburador, às vezes isso é feito de forma negligente, com resultados previsivelmente ruins.

Finalizando: É um motor muito injustiçado que, principalmente em consequência de seu venturi desproporcional, nunca conseguiu ser bem aproveitado em uso esporte. Talvez tenha faltado um "feedback" adequado ao fabricante, que poderia facilmente ter solucionado o problema.

Repasso essas dicas por saber que ainda há muitos Sassi 15 por aí encostados, devido à dificuldade de fazê-los funcionar. E não devemos nos esquecer de que foi o motor nacional fabricado em maior número, em todos os tempos. Merece ter o seu lugar reconhecido na história do aerodelismo, principalmente VCC, nacional.

* * * * *