

Nova Regra da AVOB



Gestão Biênio: 2017/2018

Diogo Rodrigues Pelles

Diretor Presidente e Diretor Técnico

História

- ▶ A AVOB – Associação de Veleiros de Oceano de Brasília
- ▶ A AFB - Associação Fórmula Brasília
- ▶ SMP2
- ▶ RGS-DF
- ▶ A Reunificação
- ▶ A Regra de Cruzeiro
- ▶ A Nova Regra da AVOB



regra BRAVO
regra BRAsiliense de Veleiros de Oceano.



Apresentando

BRAVO

- ▶ [A regra https://avobsb.files.wordpress.com/2018/03/bravo-2018.pdf](https://avobsb.files.wordpress.com/2018/03/bravo-2018.pdf)
- ▶ Medidores
- ▶ Deslocamento
- ▶ Área vélica
- ▶ Casco
- ▶ Impactos de penalizações



BRAVO – A Regra

Rating medido: $MR = 0,5 * (L + RSC)$, onde:

$$L = (0,5 * LOA + 1,5 * (LWL * 0,25) + (LWLD * 0,75)) / 2$$

Rating final: $R = MR * FDQLH * FDMSTR * FESTB * FPROP * PPI$, onde:

- MR é o rating medido, em metros;
- LOA é o comprimento total da embarcação, em metros;
- LWL é o comprimento da linha d'água estática da embarcação, em metros;
- LWLD é o comprimento da linha d'água dinâmica da embarcação, em metros;
- RSC é a raiz quadrada da área vélica compensada;
- FDQLH é o fator de desempenho da quilha;
- FDMSTR é o fator de desempenho da mastreação;
- FESTB é o fator de estabilidade, e;
- FPROP é o fator de propulsor.



BRAVO - Medidores

Medidores:

- ▶ Afonso Montezuma – 98407-1873 / 9925-8854
- ▶ Aloisio Ferreira – 99986-6917
- ▶ Diogo Rodrigues Pelles – 99100-2002
- ▶ Rogério Caetano Filho – 98117-4880

Como se tornar um medidor?

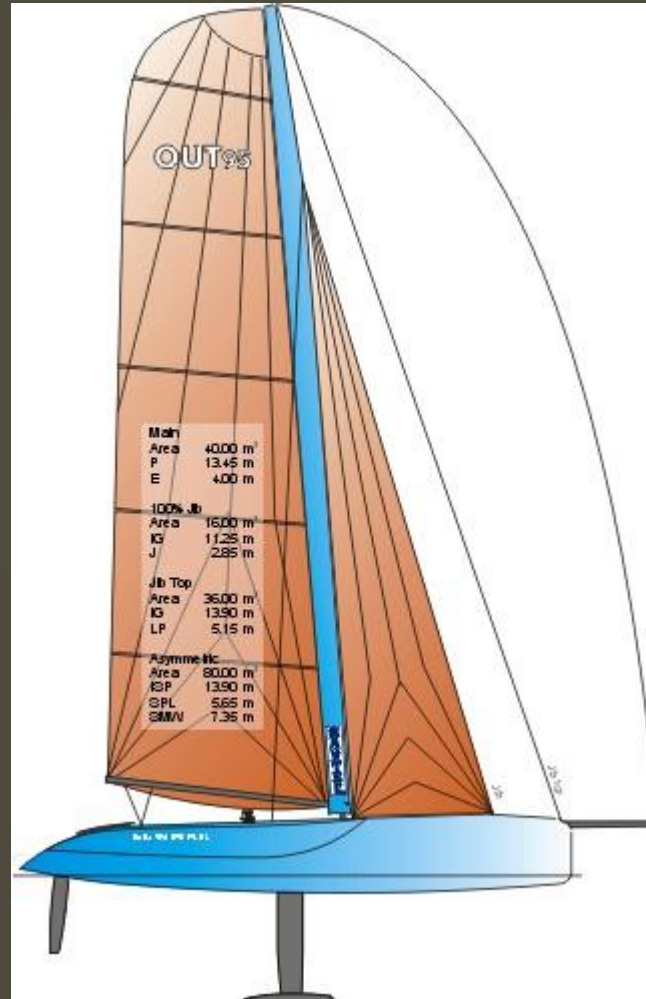
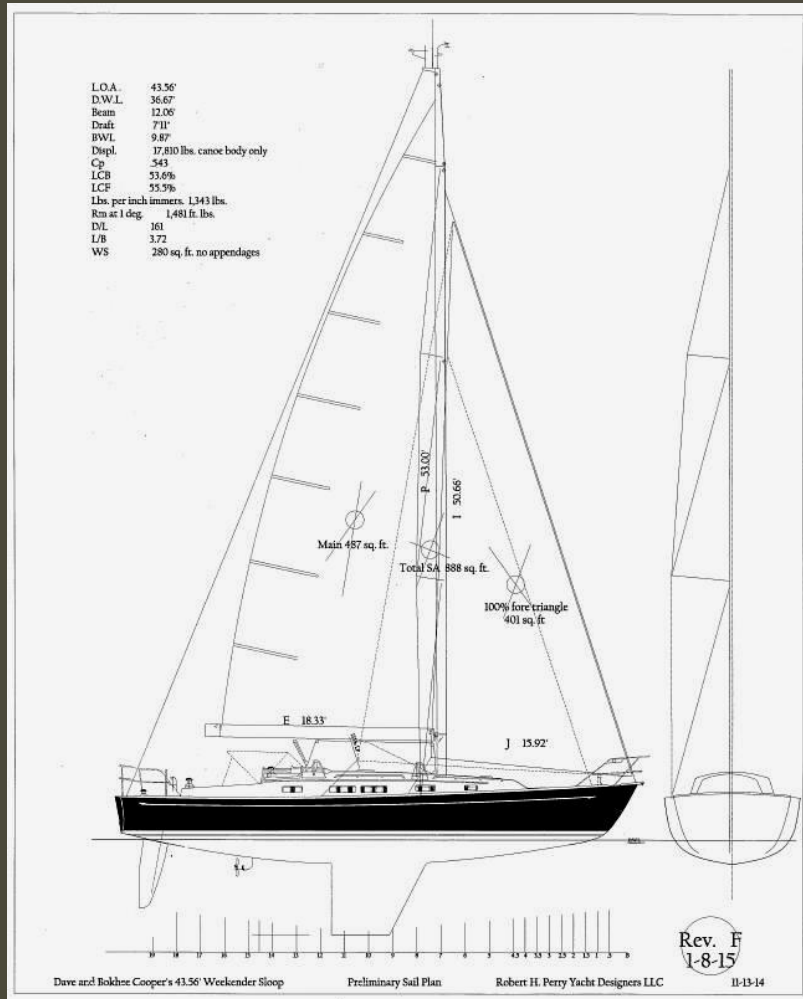


BRAVO - Deslocamento

- ▶ Pesagem do barco
- ▶ Utilização de balança calibrada
- ▶ Não utilizamos o deslocamento de projeto



BRAVO – Área vélica



BRAVO – Área vélica

Determinação da Base Corrigida do Triângulo de Proa (JC): JC será a equação composta pelo somatório da Base Corrigida do Triângulo de Proa em Contravento, o JCcv e a Base Corrigida do Triângulo de Proa em Vento Folgado, o JCvf.

$Jc = (JCcv * 0,570 + 0,430 * JCvf)$, Onde:

O JCcv será a maior das seguintes medidas: J ou LP / 1,5

O JCvf será a maior das seguintes medidas: SPL ou SHW / 1,8

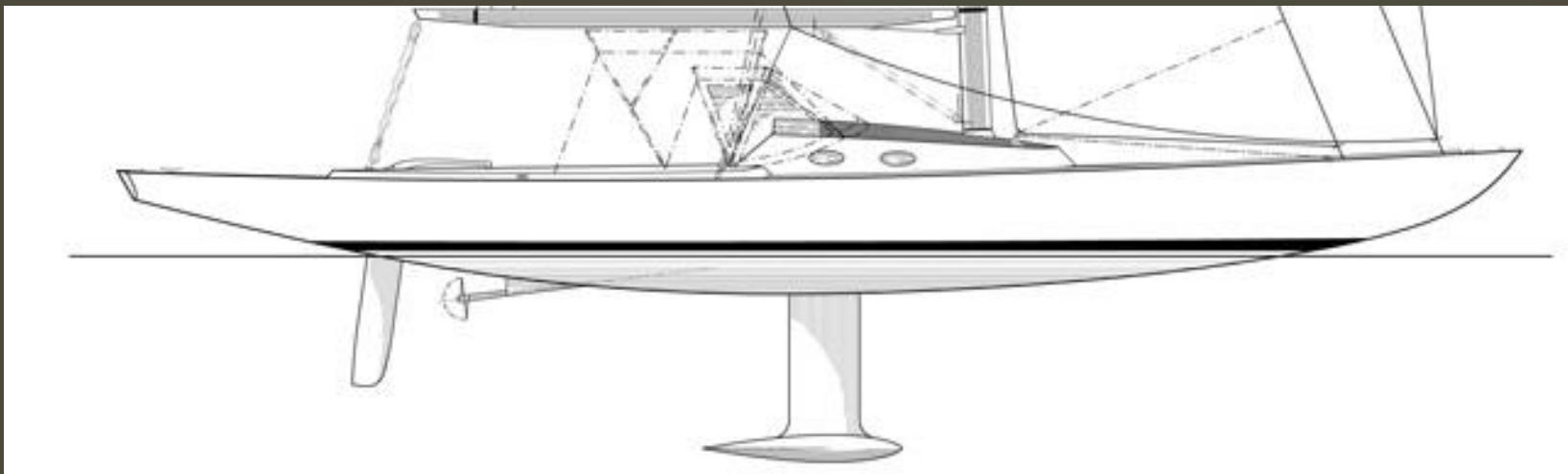
Altura do Triângulo de Proa Compensado (Ic): se: $Isp / FL \leq 1$ $Ic = 1$ ou
se: $Isp / FL > 1$ $Ic = I / FL$

Altura do Ponto de Lançamento da Adriça do Balão (Isp) - Será medido do ponto de içamento do balão ao longo da face anterior do mastro, até o nível do convés junto à borda.

Comprimento do Estai de Proa (FL) - Será medido do ponto onde o estai de proa encontra o convés, à face anterior do mastro.



BRAVO – Casco



BRAVO – Casco

Medição do Comprimento Total (LOA)

O comprimento total do barco será medido incluindo todo o casco, excetuando os púlpitos de proa e de popa e o suporte de motor. A medição será executada em terra, em local plano, utilizando-se prumo para anotação da projeção.

O gurupés não é incluído para medição do LOA, pois sua influência é considerada na medição do triângulo de proa (J).

O ponto de vante será a proa ou a interseção dos prolongamentos da roda de proa e convés.

O ponto de ré será a sua extremidade ou: a) do convés ou bordas falsas; b) da linha do casco na popa (popa invertida).

Medição de Linha D'água (LWL)

Deverá ser computada toda a seção longitudinal submersa.

Uma vez medido o comprimento total (LOA), o método mais prático e exato de medir a linha d'água (LWL) será subtrair do LOA o lançamento de proa (FO) e o lançamento de popa (AO).

Para a medição, os tanques de água e de combustível deverão estar vazios. Todos os objetos móveis (inclusive velas, âncoras, cabos, etc) devem ser retirados.

A embarcação deverá estar em cais protegido de ondas, preferencialmente em dia sem chuva ou vento em excesso que possam prejudicar a leitura.

Nenhuma pessoa poderá estar no barco. O medidor e seu auxiliar deverão estar embarcados em caíque. As medidas serão tomadas, com o uso do prumo e régua ou trena, riscando o casco com giz de cera e anotando os valores em terra.

Medição de Linha D'água Dinâmica (LWLD)

Definimos como linha d'água dinâmica a projeção do fundo do casco, capaz de gerar empuxo ao barco, estando este tripulado com tripulação normal e considerando-se as diversas condições de ângulo de inclinação ou adernamento, além das velocidades do vento e da embarcação.

Para a medição será considerada a projeção do fundo do casco, desde o lançamento de proa até o ponto da popa onde o casco forma um vértice de ângulo com o espelho de popa ou equivalente.

A Linha D'água Dinâmica (LWLD) nunca será inferior à Linha D'água Estática (LWL), caso em que a LWLD assumirá o valor da LWL.



BRAVO – Casco

Medição do Triângulo de Proa

Base do Triângulo de Proa (J)

Será medido horizontalmente no nível do convés, da face anterior do mastro até a interseção do estai de proa com o convés.

Nos casos em que existam acentuadas curvaturas longitudinais de convés, ou enoras sobre cabines, o ponto de vante de J deverá ser projetado para cima com auxílio de régua e fio de prumo.

Comprimento do Pau de Spinnaker (SPL)

É o comprimento do pau de spinnaker e/ou gurupés quando armado horizontalmente e à vante, medido da face do mastro até a posição interna da ferragem limítrofe da escota.

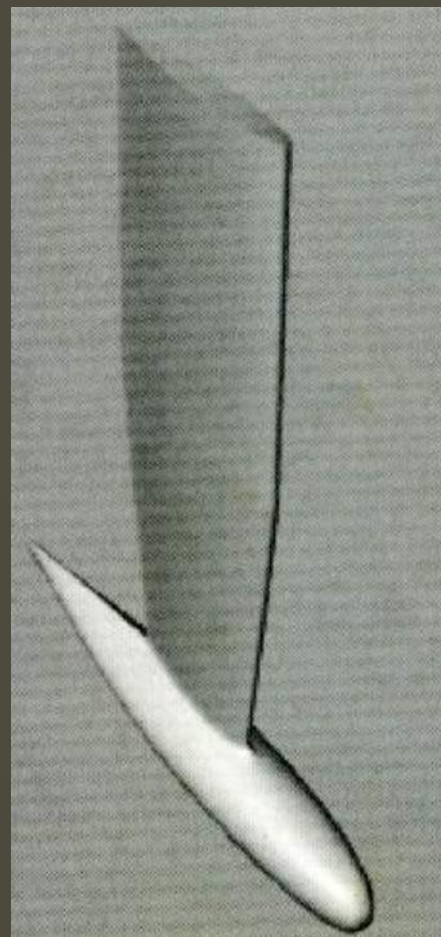
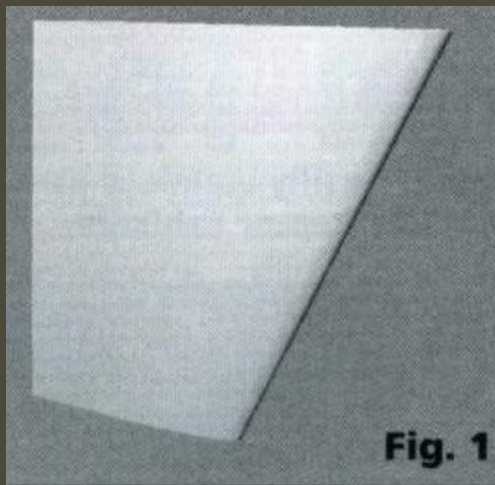
Será anotada a distância desde a extremidade externa de um dos lados do pau de spinnaker até a face do mastro, quando este estiver armado em posição horizontal, à vante e sendo pressionado contra o mastro.

No caso do veleiro possuir gurupés fixo, será a medida entre o ponto de fixação do punho do balão e a face posterior do mastro.

No caso do veleiro possuir gurupés retrátil, este será medido totalmente lançado.



BRAVO – Impacto de penalizações



BRAVO – Impacto de penalizações

Desempenho da Quilha (DQLH): $DQLH = TQLH + MQLH + FOLH + PRQLH$

Tipo de Quilha (TQLH)

- 0,98 se a quilha for do tipo Patilhão
- 1,00 se a quilha for do tipo Barbatana - são veleiros nos quais a quilha é engastada ao casco
- 1,005 se a quilha for do tipo Bolina

Material da Quilha (MQLH)

- 0,0 para área planiforme de ferro ou de material diferente de chumbo
- 0,01 para área planiforme de chumbo

Formato da Quilha (FQLH)

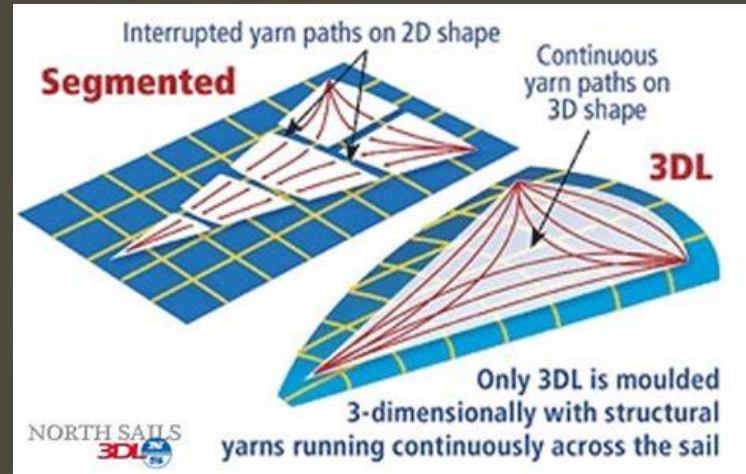
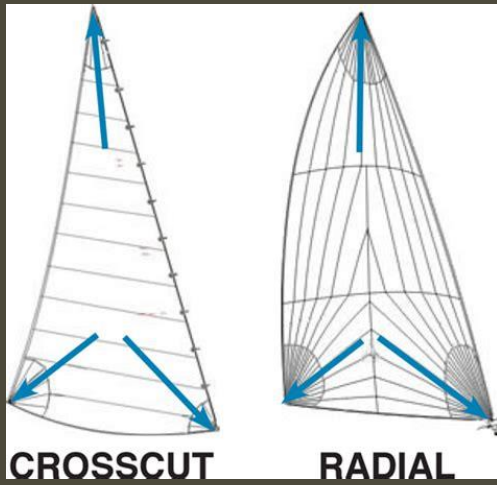
- 0,0 Quilhas com a área planiforme retangular ou trapezoidal
- 0,010 Quilhas com qualquer tipo de apêndice hidrodinâmico na sua extremidade, como bulbos, winglets ou endplates, independente da geometria da área planiforme da quilha

Profundidade Relativa da Quilha (PRQLH)

- A profundidade relativa da quilha é obtida da relação entre o LOA e a profundidade da quilha. $PRQLH = 1,22 * (\text{Profundidade da Quilha} / \text{LOA})^3$
- Para medição de quilha móvel, esta será arriada até alcançar o ponto máximo de sua posição vertical.



BRAVO – Impacto de penalizações



BRAVO – Impacto de penalizações

Tecidos e Métodos Construtivos de Velas, Quilhas e Mastreação

Tecido das velas (SAIL)

Vela de Proa (Genoa e Buja): (SAILhs), StaySail: (SAILsts) e Mestra: (SAILms):

- 1,00 para velas de Dacron padrão nacional ou polipropileno (Prolan);
- 1,005 para velas de Dacron padrão importado, square ou monofilme, e;
- 1,01 para velas de kevlar, mylar ou outro material exótico.
- Obs: velas de Dacron que possuam fios de Kevlar ou Mylar ou tecidos similares, serão consideradas como velas de material exótico.

Balão: (SAILsp): 1,00 para velas de nylon, e; 1,005 para velas de material que não nylon (material exótico).

Método Construtivo da Vela (CONST)

Vela de Proa (Genoa e Buja): (CONSThs), StaySail: (CONSTsts) e Mestra: (CONSTms):

- 1,00 para velas construídas em painéis horizontais ou verticais;
- 1,005 para velas construídas em painéis radiais (mesmo parcialmente), e;
- 1,012 para velas construídas em painel moldado (tecnologia de painel único).

$$SAIL = (((HSA/STT)*SAILhs* CONSThs) + ((SPA/STT)*SAILsp) + ((MSA/STT)*SAILms*CONSTms) + ((SSA/STT)*SAILsts*CONSTsts))$$



BRAVO – Impacto de penalizações

Desempenho da Mastreação (DMSTR): $DMSTR = TMSTR + TMAT + NRUN + BKSD + EPROA + SBUR$

Tipo de Mastro (TMSTR): 1,00 para mastros com armação em tope, e; 1,005 para mastros fracionados.

Tipo de Material (TMT)

- 0,000 para mastros confeccionados em madeira;
- 0,000 para mastros confeccionados em alumínio, e;
- 0,025 para mastros confeccionados em material menos denso que alumínio.

Número de Estais Volantes (NRUN)

- 0,00 sem estais volantes;
- 0,0050 com um estai volante, e;
- 0,01 com dois estais volante.

Estai de Popa (BKSD): 0,00 se o estai de popa ausente ou fixo, e; 0,0025 com estai de popa regulável.

Estai de Proa (EPROA): 0,00 se o estai de proa é fixo, e; 0,015 com estai de proa regulável.

Sistema de Burro (SBUR): 0,00 para burros simples, e; 1,005 para burros hidráulicos e/ou retrancas fabricadas com material menos denso que alumínio.



BRAVO – Impacto de penalizações

Fator de Arrasto do Sistema de Propulsão (FPROP)

Fator de Arrasto do Sistema de Propulsão é relativo a área frontal da hélice, no seu menor diâmetro possível (quando fechada, se for o caso).

Determinado a partir da área frontal exposta (AAp), com medição aferida por medição do diâmetro (valores medidos em metros).

$FPROP = 1 - (AAp * 0,422565)$, Sendo: $AAp = \pi * (\text{Diâmetro da Hélice} / 2)^2$ e $\pi = 3,14159$

Penalização por Idade (PPI)

A Penalização por Idade tem como objetivo corrigir a idade da embarcação, em função dos fatores:

Ano atual (AA), por exemplo 2017;

Ano de Projeto (AP);

Ano de Fabricação (AF), e;

Ano de Reforma (AR).

Onde: Se $AR > AF$, $\Delta = (AR - AP) / 2000$, caso contrário, $\Delta = (AF - AP) / 2000$ E,

$PPI = 1 - (AA - AP) / AA + \Delta$



BRAVO – Uma regra on-line

- ▶ [Site da AVOB](#) – Informações e notícias.
- ▶ [SARWEB](#) – Resultados.
- ▶ [SGR](#) – Certificados de medição e simulação de rating.



BRAVO - Estudo de Caso

- ▶ [Planilha de medições da AVOB](#)
- ▶ Certificado de Medição
- ▶ [Planilha de otimização](#)
- ▶ [Como otimizar o meu rating?](#)



BRAVO - Agradecimentos

Diretoria AVOB

Aloisio Ferreira

Leonardo Seger

Rafael Ariño

Celso Freddi

Geraldo Sampaio

In memoriam Marcos Carraca

- ▶ Federação Náutica de Brasília
- ▶ Clubes: AABB, Clube da Aeronáutica, Clube Naval, Cota Mil, Iate Clube de Brasília
- ▶ Flotilhas Delta 26, Fast 230, Ranger 22.





BRAVO – Perguntas ?