

Fórmula de cálculo do abono ANC – 2016

1. Cálculo de medidas

1.1. Comprimento Adoptado C_a (L_a – Length)

1.1.1. O Comprimento de Fora a Fora CFF (**LOA – Length Overall**) é definido como o comprimento total do barco entre perpendiculares excluindo as ferragens e é um valor medido.

1.1.2. O lançamento de proa LPR (**BO – Bow Overhang**) é a distância entre a perpendicular da proa e o início da linha de água.

$$1.1.3. \quad L_a = LOA - BO$$

Enquanto não possuímos o valor medido de LPR (**BO**) utilizaremos os condicionais seguintes:

$$1.1.4. \quad \begin{cases} \text{Se proa direita (PR = 0)} & \Rightarrow BO = FB * 0 \\ \text{Se proa pouco inclinada (PR = 1)} & \Rightarrow BO = FB * 0,35 \\ \text{Se proa inclinada (PR = 2)} & \Rightarrow BO = FB * 0,5 \\ \text{Se proa muito inclinada (PR = 3)} & \Rightarrow BO = FB * 0,9 \end{cases}$$

1.1.5. Lançamento de Popa (**SO – Stern Overhang**)

O lançamento de popa LPO é um valor medido de acordo com a figura 9 relativa às medidas em ANC.

1.1.6. **Altura da Aresta da Popa (y)** é definida de acordo com a figura 9.

Enquanto não possuímos estes valores (**SO** e **y**) usaremos as seguintes definições:

$$(a) \quad SO = LOA - BO - LWP$$

$$(b) \quad y = \left(1 + \frac{SO * (KD - K)}{LWP * 0,5}\right)^{1,75} - 1$$

Em que (**LWP – Length Waterplane**) é o Comprimento à Linha de Água CLA

1.1.7. Lançamento de Popa Corrigido LPOc (**SO_c – Corrected Stern Overhang**) é definido como:

$$SO_c = SO * \frac{y}{FB} * 0,4$$

FB é o Bordo Livre BL (FB – Freeboard) que é um valor medido.

1.1.8. Comprimento Corrigido C_c (L_c – Corrected Length) é definido como

$$L_c = LOA - BO_c - SO_c$$

BO_c é o Lançamento de Proa Corrigido LPR_c (BO_c – Corrected Stern Overhang) definido em 1.2.2..

1.2. Bordo Livre BL (FB – Freeboard)

O bordo livre é medido de acordo com a figura 10.

1.2.1. Bordo Livre Base BL_b (FB_b – Base Freeboard) é definido como:

$$FB_b = 0,255 * L_c^{0,6}$$

1.2.2. Factor Bordo Livre BL_f (FB_f – Freeboard Factor) é definido como:

$$\begin{cases} \text{Se } FB < FB_b \Rightarrow FB_f = 1 + \sqrt{\frac{FB_b - FB}{FB_b}} * 0,01 \\ \text{Se } FB \geq FB_b \Rightarrow FB_f = 1 - \sqrt{\frac{FB_b - FB}{FB_b}} * 0,01 \end{cases}$$

1.2.3. Lançamento de Proa Corrigido LPR_c (BO_c – Corrected Stern Overhang) é definido como:

$$BO_c = BO - x - 2 * \frac{h}{FB} * x$$

Em que **h** e **x** estão definidos na figura 11.

1.3. Calado Máximo CM (KD – Keel Draft)

O calado máximo é um valor medido como a distância entre a linha de água e a extremidade inferior do patilhão. Ver figura 13.

1.3.1. Calado Máximo Base CM_b (KD_b – Base Keel Draft) é definido como:

$$KD_b = 0,960 * \frac{L_c}{\sqrt{2 + 0,09 * L_c}} * 0,38$$

1.3.2. **Factor Calado CM_f (KD_f)** é definido como:

$$\begin{cases} \text{Se } KD \leq KD_b & \Rightarrow KD_f = 1 + \frac{KD - KD_b}{KD_b} * 0,046 \\ \text{Se } KD > KD_b & \Rightarrow KD_f = 1 + \left(\frac{KD - KD_b}{KD_b}\right)^{2,5} * 0,45 \end{cases}$$

1.4. **Momento de Recuperação MR (RM – Righting Moment)**

1.4.1. **Factor Patilhão PAT_f (K_f – Keel Factor)** é definido como:

$$\begin{cases} \text{Se Tipo asa} & \Rightarrow K_f = 0,6 \\ \text{Se Bolbo} & \Rightarrow K_f = 0,2 \\ \text{Se Torpedo} & \Rightarrow K_f = 0,1 \\ \text{Se Quilha corrida} & \Rightarrow K_f = 0,8 \end{cases}$$

1.4.2. **Envergadura da Aba do Patilhão (EA)**

Ver figura 12.

1.4.3. **Altura do Patilhão AP (KH – Keel Height)** é definida como:

A altura da base do Patilhão até à sua junção com o casco. Ver figura 12.

1.4.4. **Atura do Patilhão Corrigida AP_c (KH_c – Corrected Keel Height)**

$$\begin{cases} \text{Se } EA > 0 & \Rightarrow KH_c = KH + \frac{EA}{2} \\ \text{Se } EA = 0 & \Rightarrow KH_c = KH \end{cases}$$

1.4.5. **Balastro BAL (KW – Keel Weight)** é o peso do Patilhão dado pelo fabricante.

1.4.6. **Momento de Recuperação Base MR_b (RM_b – Base Righting Moment)** é definido como:

$$RM_b = 0,128 * L_c^3 - 0,3 * L_c^2 - 0,000004 * L_c^{(5,5)}$$

1.4.7. **Boca à Linha de Água BLA (BWP – Beam Waterplane)**

Ver figura 10.

1.4.8. **Momento de Recuperação Calculado MR_{cal} (RM_{cal} – Calculated Righting Moment)** é definido como:

$$RM_{cal} = \sin\left(\frac{\pi}{180}\right) * \left\{ \begin{aligned} & [(KD - KH_c * K_f) * KW] - \left[(PRM + PRMY) * 0,6 * \frac{RM^2}{2,2} \right] \\ & - \left[\left((FB + (KD - KH_c)) * 0,55 \right) - (KD - KH_c) \right] * (W - KW) \end{aligned} \right\} \\ + [(1 + BWP^2 * 0,015) * RM_b * 0,86]$$

1.5. Factor Boca BC_f (B_f – Beam Factor)

1.5.1. Boca Máxima Base BC_b (B_b)

$$B_b = \frac{L_c}{2 + 0,092 * L_c}$$

1.5.2. Boca Corrigida BC_c (**B é a boca medida**), (B_c – Beam Corrector)

$$\begin{cases} \text{Se } B \leq B_b \Rightarrow B_c = 1 + \left[\frac{B - B_b}{B_b} \right]^2 * 0,8 \\ \text{Se } B > B_b \Rightarrow B_c = 1 + \left[\frac{B - B_b}{B_b} \right]^{2,6} * 3 \end{cases}$$

1.5.3.

$$B_f = \frac{B_b - B}{B_b} * 0,06 + B_c$$

1.6. Áreas Véllicas

1.6.1. Área da Vela Grande AVG (**MAS – Main Sail Area**)

Largura da Vela Grande a Meia Altura (**MHW – Main Sail Half Width**)

1.6.1.1. MHW calculado (se não existir medição)

$$MHW_{cal} = \left[MTW + \frac{E - MTW}{3} \right] * 1,2$$

1.6.1.2.

$$MSA = \frac{P}{4} * \left[MHW + E + \frac{MTW + MHW}{2} + \frac{MTW}{2} \right]$$

1.6.1.3.

$$MSAY = \frac{PY}{4} * \left[MHWY + EY + \frac{MTWY + MHWY}{2} + \frac{MTWY}{2} \right]$$

1.6.2. Área de Vela de Proa AVP (**HSA – Head Sail Área**)

$$\begin{cases} \text{Se } HHW \text{ não declarado} \Rightarrow HHW = LP * 0,6 \\ \text{Se } HHW < LP * 0,5 \Rightarrow HHW = LP * 0,5 \\ \text{Outros } HHW = HHW \end{cases}$$

$$HSA = LL * ((LP * 0,25) + (HHW * 1,5)) * 0,5$$

1.6.3. Factor Área Vélica à Bolina AVB_f (**USA_f – Upwind Sail Area Factor**)

1.6.3.1. Área Vélica à Bolina AVB (**USA – Measured Upwind Sail Area**)

$$USA = MSA + HSA + MSAY$$

1.6.3.2. Área Vélica à Bolina Base AVB_b (**USA_b – Base Upwind Sail Area**)

$$USA_b = 0,65 * L_c^2 + 0,1 * L_c$$

1.6.3.3. Factor Envergamento da Vela de Proa (**EVP_f**)

<i>Garrunchos</i>	⇒	$EVP_f = 1,000$
<i>Ca ha Simples</i>	⇒	$EVP_f = 1,001$
<i>Calha Dupla</i>	⇒	$EVP_f = 1,002$
<i>Enrolador</i>	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{LP}{J} < 1,3 \\ \frac{LP}{J} \geq 1,3 \end{array} \right. \Rightarrow$	$EVP_f = 1,000$
		$\left\{ \begin{array}{l} \text{Acima do convés} \Rightarrow EVP_f = 0,9900 \\ \text{Abaixo do convés} \Rightarrow EVP_f = 0,9925 \end{array} \right.$

1.6.3.4. Factor Envergamento da Vela Grande (**EVG_f**)

<i>Com enrolador no mastro</i>	⇒	$EVG_f = 0,9850$
<i>Com enrolador na retranca</i>	⇒	$EVG_f = 0,9950$
<i>Sem enrolador</i>	⇒	$EVG_f = 1,0000$

Nota: As bonificações anteriores referentes ao enrolador de mastro ou de retranca não permitem que se acrescente qualquer bonificação referente a qualquer falta de afinação das velas.

1.6.3.5. Factor Envergamento das Velas (**EV_f**)

$$EV_f = EVP_f * EVG_f$$

1.6.3.6. Factor Área Vélca à Bolina AVB_f (USA_f)

$$USA_f = 0,06 * (USA - USA_b) / USA_b$$

1.6.3.7. Factor Altura de Adriçamento AA_f (RH_f – Rig Hoist Factor)

1.6.3.7.1. Altura de Adriçamento AA (RH – Rig Hoist)

$$RH = \frac{P + PY}{n^{\circ} \text{ de mastros}} + FB + 0,15 * LOA$$

1.6.3.7.2. Altura de Adriçamento Base AA_b (RH_b)

$$RH_b = 3 * \sqrt{L_c} + L_c - 4,35$$

1.6.3.7.3.

$$RH_f = (0,9855 - 0,00072 * L_c) + \left[\frac{RH - RH_b * 0,78}{(RH_b * 0,78)^{1,35}} \right] * (0,08 + 0,004 * L_c)$$

1.6.3.8. Factor Velas à Bolina VB_f (US_f – Upwind Sail Factor)

$$US_f = (USA_f + RH_f) * EV_f$$

1.6.4. Factor Material das Velas (MV_f)

Se Dacron	$\Rightarrow MV_f = 1,000$
Se Pentex ou Mylar ou Certran	$\Rightarrow MV_f = 1,005$
Se Kevlar ou Carbono ou Dynema ou Spectra ou Technora ou Twaron ou PBO ou 3DL	$\Rightarrow MV_f = 1,010$
Se Dacron com Pentex ou equivalente	$\Rightarrow MV_f = 1,003$
Se Dacron com Kevlar ou equivalent	$\Rightarrow MV_f = 1,008$

1.6.5. Factor Pau de Balão PB_f (SPP_f – Spinnaker Pole Factor)

$$\text{Pau de bujarrona (balão assimétrico)} \begin{cases} \text{Fixo} & \Rightarrow SPP_f = \frac{1}{1,2} \\ \text{Orientável } (\alpha) & \Rightarrow SPP_f = \frac{1}{1 + (0,2 * \cos \frac{\alpha}{3})} \end{cases}$$

Outro qualquer (balão simétrico) $\Rightarrow SPP_f = 1$

1.6.6. Área do Balão AB (SPA – Spinnaker Area)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Se não usar balão} \left\{ \begin{array}{l} \text{se usar pau} \Rightarrow SPA = HSA \\ \text{se não usar pau} \Rightarrow SPA = HSA * 0,9 \end{array} \right\} \\ \text{Se usar balão} \Rightarrow SPA = \left(\frac{SLU + SLE}{2} * \frac{SF + 4 * ASHW}{5} * 0,83 \right) \\ \text{esta última área poderá não ser aceite (ver 1.6.8.2)} \end{array} \right\}$$

1.6.7. Comprimento do Pau do Balão CPB (SPL – Spinnaker Pole Length)

Valor medido de acordo com as ERS da ISAF.

1.6.8. Verificação da correlação entre a área do balão simétrico calculada em 1.6.6 e o comprimento do pau de balão medido (SPL).

1.6.8.1. Eliminado

1.6.8.2. Área do balão corrigida para o valor do pau de balão medido (SPA_{cr} – Corrected Symmetric Spinnaker Area)

$$SPA_{cr} = \left(SPL * \frac{SPP_f}{0,456} \right)^2$$

Esta é a área do balão que entra para o cálculo se exceder o valor SPA (1.6.6)

1.6.9. Factor Velas à Popa AVP_f (DSA_f – Downwind Sail Factor)

1.6.9.1. Área Base do Balão AB_b (SPA_b – Base Spinnaker Area)

$$SPA_b = 0,92 * L_c^2$$

1.6.9.2. Factor Balão B_r (SP_f – Spinnaker Factor)

$$SP_f = \frac{SPA - SPA_b}{SPA_b} * 0,03$$

1.6.9.3. Factor de Altura de Adriçamento à Popa AAP_f (DRH_f – Downwind Rig Height Factor)

1.6.9.3.1. Adriçamento Máximo AM (MH – Max Hoist)

$$MH = 1,1 * \sqrt{LL^2 - J^2} - RH$$

1.6.9.3.2. Altura de Adriçamento à Popa AAP (DRH – Downwind Rig Height)

$$\begin{cases} \text{se } MH > 0 \Rightarrow DRH = RH \\ \text{outros casos} \Rightarrow DRH = RH + MH \end{cases}$$

1.6.9.3.3.

$$DRH_f = 0,990 + \frac{DRH}{RH_b} * 0,01$$

1.6.9.4.

$$DSA_f = SP_f + DRH_f$$

1.7. Factor Idade I_f (**AGE_f - Age Allowance**)

1.7.1. Factor Ano de Projecto AP_f (**AGEP_f**)

Se (ano corrente – ano projecto) ≤ 40:

$$AGEP_f = 0,9780 + 0,0220 * \exp(-0,5 * ((ano corrente – ano projecto)/13,5)^2)$$

Se (ano corrente – ano projecto) > 40:

$$AGEP_f = 0,9780 + 0,0220 * \exp(-0,5 * (40/13,5)^2)$$

1.7.2. **Eliminado**

1.7.3.

$$AGE_f = AGEP_f$$

1.8. Propulsão

1.8.1. Factor Propulsão P_f (**Propeller Factor**)

Se possuir motor com pás rebatíveis ⇒ $P_f = 1,000$

Se possuir motor com 2 pás fixas ⇒ $P_f = 0,995$

Se possuir motor com 3 pás fixas ⇒ $P_f = 0,990$

Se possuir motor fora de bordo ⇒ $P_f = 1,005$

1.8.2. No caso de possuir motor fora de bordo não poderá beneficiar de as pás não serem rebatíveis.

1.9. Factor Peso W_f (**Weight Factor**)

1.9.1. Peso em Vazio Base W_b

$$W_b = (3,88 * L_c^3 - 0,05 * L_c^4) * 1,5$$

1.9.2. Factor Peso P_f (W_f – Weight Factor)

$$\begin{cases} \text{Se } W \leq W_b \Rightarrow W_f = 1 - \frac{W - W_b}{W_b} * 0,2 \\ \text{Se } W > W_b \Rightarrow W_f = 1 - \frac{W - W_b}{W_{bb}} * 0,01 \end{cases}$$

1.10. Factor Estabilidade EST_f (ST_f – Stability Factor)

1.10.1. Momento de Recuperação Corrigido MR_c (RM_c – Righting Moment Corrected)

$$RM_c = \left[\frac{RM_{cal}}{RM_b} \right]^{(0,00035 * L_c)} - 0,003$$

1.10.2.

$$\begin{cases} \text{Se } RM_{cal} \geq RM_b \Rightarrow ST_f = \left[\frac{RM_{cal} - RM_b}{RM_b} \right]^2 * 0,05 + RM_c \\ \text{Se } RM_{cal} < RM_b \Rightarrow ST_f = - \left[\frac{RM_{cal} - RM_b}{RM_b} \right]^2 * 0,05 + RM_c \end{cases}$$

1.11. Factor Lastro de Água LA_f (WB_f – Water Ballast Factor)

1.11.1. Corrector do momento de recuperação do lastro de água $MRLA_{cr}$ (WR_{cr} – Water Righting Arm Corrector)

$$WR_{cr} = 1 + \frac{B - B_b}{B_b} * 0,03$$

1.11.2.

$$\begin{cases} \text{se } WB = 0 \Rightarrow WB_f = 1 \\ \text{outros casos} \Rightarrow WB_f = WR_{cr} + \frac{WB}{(0,2 * W)^{0,67}} * 0,003 \end{cases}$$

Em que WB = lastro de água máximo por bordo em kilograma.

1.12. Factor Material de Construção do Casco MC_f (CM_f – Construction Material Factor)

$$\begin{cases} \text{Tabuado/Aço} & \Rightarrow CM_f = 0,992 \\ \text{Madeira} & \Rightarrow CM_f = 0,994 \\ \text{Fibra (monolítico/alumínio)} & \Rightarrow CM_f = 0,996 \\ \text{Fibra (núcleo leve)} & \Rightarrow CM_f = 1,000 \\ \text{Fibra de Carbono} & \Rightarrow CM_f = 1,004 \end{cases}$$

1.13. Factor Forma de Casco (FC_f)

<i>Trincado</i>	$\Rightarrow FC_f = 0,990$
<i>Com arestas</i>	$\Rightarrow FC_f = 0,996$
<i>Tipo IOR</i>	$\Rightarrow FC_f = 0,994$
<i>Arredondado</i>	$\Rightarrow FC_f = 1,000$

1.14. Factor de mastro M_f (RIG_f – Rig Factor)

1.14.1. Factor de Material do Mastro MM_f (Mast Material Factor)

$$\begin{cases} \text{mastro de carbono} \Rightarrow MM_f = L_c^{-2} * 0,9 \\ \text{mastro de alumínio} \Rightarrow MM_f = 0 \\ \text{mastro de madeira} \Rightarrow MM_f = -0,01 \end{cases}$$

1.14.2. Factor dos Vaus V_f (SD_f – Spreader Factor)

$$\begin{cases} \text{se } \frac{NV}{RH} < 0,1 \Rightarrow SD_f = 0 \\ \text{outros casos} \Rightarrow SD_f = \left[\frac{NV}{RH} \right]^3 * 1,6 \end{cases}$$

Em que NV é o número de vaus.

1.14.3. Factor dos Brandais Volantes BV_f (RU_f – Runner Factor)

$$RU_f = \sqrt{NBV} * 0,01$$

Em que NBV é o número de brandais volantes.

1.14.4. $R_f = 1 + MM_f + SD_f + RU_f$

1.15. Eliminado

1.16. Eliminado

1.17. Factor Tipo de Leme ($TLem_f$)

$$\begin{cases} \text{Simple} \Rightarrow TLem_f = 1,000 \\ \text{Duplo} \Rightarrow TLem_f = 1,002 \end{cases}$$

1.18. Factor Forma do Leme ($FLem_f$)

$$\left\{ \begin{array}{l}
 \text{Figura 14 a)} \Rightarrow FLem_f = 1,002 \\
 \text{Figura 14 b)} \Rightarrow FLem_f = 1,001 \\
 \text{Figura 14 c)} \Rightarrow FLem_f = 1,001 \\
 \text{Figura 14 d)} \Rightarrow FLem_f = 1,001 \\
 \text{Figura 14 e)} \Rightarrow FLem_f = 1,000 \\
 \text{Figura 14 f)} \Rightarrow FLem_f = 0,998 \\
 \text{Figura 14 g)} \Rightarrow FLem_f = 0,998 \\
 \text{Figura 14 h)} \Rightarrow FLem_f = 0,997 \\
 \text{Figura 14 i)} \Rightarrow FLem_f = 0,999
 \end{array} \right.$$

1.19. Factor Lateral do Patilhão ($LPat_f$)

$$\left\{ \begin{array}{l}
 \text{Figura 13 a)} \Rightarrow LPat_f = 1,0000 \\
 \text{Figura 13 b)} \Rightarrow LPat_f = 0,997 \\
 \text{Figura 13 c)} \Rightarrow LPat_f = 0,9990 \\
 \text{Figura 13 d)} \Rightarrow LPat_f = 0,9990 \\
 \text{Figura 13 e)} \Rightarrow LPat_f = 0,9980 \\
 \text{Figura 13 f)} \Rightarrow LPat_f = 0,9930 \\
 \text{Figura 13 g)} \Rightarrow LPat_f = 0,9970 \\
 \text{Figura 13 h)} \Rightarrow LPat_f = 0,9960 \\
 \text{Figura 13 i)} \Rightarrow LPat_f = 0,9980 \\
 \text{Figura 13 j)} \Rightarrow LPat_f = 0,9990 \\
 \text{Figura 13 k)} \Rightarrow LPat_f = 1,0045 \\
 \text{Figura 13 l)} \Rightarrow LPat_f = 1,0010 \\
 \text{Figura 13 m)} \Rightarrow LPat_f = 1,0030 \\
 \text{Figura 13 n)} \Rightarrow LPat_f = 1,0020 \\
 \text{Figura 13 o)} \Rightarrow LPat_f = 1,0040 \\
 \text{Figura 13 p)} \Rightarrow LPat_f = 0,9940 \\
 \text{Figura 13 q)} \Rightarrow LPat_f = 1,0050 \\
 \text{Figura 13 r)} \Rightarrow LPat_f = 1,0060 \\
 \text{Figura 13 s)} \Rightarrow LPat_f = 1,0055 \\
 \text{Figura 13 t)} \Rightarrow LPat_f = 1,0070
 \end{array} \right.$$

1.20. Factor Secção do Patilhão ($SPat_f$)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Figura 12 a)} \Rightarrow SPat_f = 0,998 \\ \text{Figura 12 b)} \Rightarrow SPat_f = 0,996 \\ \text{Figura 12 c)} \Rightarrow SPat_f = 1,001 \\ \text{Figura 12 d)} \Rightarrow SPat_f = 1,000 \\ \text{Figura 12 e)} \Rightarrow SPat_f = 1,002 \\ \text{Figura 12 f)} \Rightarrow SPat_f = 1,003 \\ \text{Figura 12 g)} \Rightarrow SPat_f = 1,004 \\ \text{Figura 12 h)} \Rightarrow SPat_f = 1,005 \\ \text{Figura 12 i)} \Rightarrow SPat_f = 1,005 \\ \text{Figura 12 j)} \Rightarrow SPat_f = 1,005 \end{array} \right.$$

1.21. Factor Ajustação do Contra-Estai (CE_f)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Com ajuste} \Rightarrow CE_f = 1,000 \\ \text{Sem ajuste} \Rightarrow CE_f = 0,995 \end{array} \right.$$

1.22. Factor Ajustação do Carrinho de Escota da Grande (CEG_f)

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Ajuste em tempo real} & \Rightarrow CEG_f = 1,0000 \\ \text{Sem ajuste} & \Rightarrow CEG_f = 0,9950 \\ \text{Ajuste por pontos, esperas ou similar} & \Rightarrow CEG_f = 0,9975 \end{array} \right.$$

1.23. Factor Ajustação do Carrinho de Escota da Vela Grande ($CEVP_f$)

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Ajuste em tempo real} & \Rightarrow CEVP_f = 1,0000 \\ \text{Sem ajuste} & \Rightarrow CEVP_f = 0,9950 \\ \text{Ajuste por pontos, esperas ou similar} & \Rightarrow CEVP_f = 0,9975 \\ \text{Estai auto – virante} \equiv \text{Ajuste por pontos, esperas ou similar} & \Rightarrow CEVP_f = 0,9975 \end{array} \right.$$

1.24. Factor Ajustações (A_f)

$$A_f = CE_f * CEG_f * CEVP_f$$

1.25. Factor Radar (R_f)

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{Sem radar} & \Rightarrow R_f = 1,0000 \\ \text{Com radar em mastro próprio} & \Rightarrow R_f = 0,9997 \\ \text{Com radar no mastro} & \Rightarrow R_f = 0,9995 \end{array} \right.$$

2. Cálculo das Correções de Tempo

2.1. Corrector de Tempo Base CT_b (TC_b)

$$TC_b = 0,25 * \sqrt{L_c} + 0,21$$

2.2. Factor Corrector de Tempo CT_f (ABONO ANC), (TC_f – Time Corrector Factor)

$$TC_f = TC_b * B_f * AGE_f * P_f * W_f * ST_f * FB_f * US_f * DSA_f * WB_f * MV_f * RIG_f * FC_f \\ * CM_f * LPat_f * SPat_f * FLem_f * A_f * R_f * KD_f$$