

4.3.3.2 Colisão do tipo *full angle* ou oblíqua completa ^P

A colisão *full angle* contra barreira está ilustrada na **figura 4.10(B)**. Nesse caso o perfil de danos é linear e dado pela **equação 4.21**, conforme mostrado na **figura 4.12**:

$$C(w) = C_1 - (C_1 - C_2) \left(\frac{w}{w_0} \right) \quad (4.21)$$

Resolvendo as **equações 4.17** e **4.18** para este perfil, obtemos:

$$\text{ENERGIA} = \frac{1}{2} m EBS^2 \quad (4.7)$$

Em que:

$$EBS^2 = b_0 b_1 (C_1 + C_2) + \frac{b_1^2 (C_1^2 + C_1 C_2 + C_2^2)}{3} + b_0^2 \quad (4.22)$$

Logo:

$$\text{ENERGIA} = m b_0 b_1 \frac{(C_1 + C_2)}{2} + \frac{m b_1^2 (C_1^2 + C_1 C_2 + C_2^2)}{6} + \frac{m b_0^2}{2} \quad (4.23)$$

Observações:

- As colisões do tipo *full angle* tem uma largura de deformação igual a $w = w_0$;
- As velocidades experimentais utilizadas para validar o modelo estão na faixa entre 29 km/h e 50 km/h;
- As **equações 4.22 e 4.23** podem ser usadas para todas as categorias de veículos;
- Para este perfil de danos, é esperada uma margem de erro de $\pm 6,4 \text{ km/h}$ em torno do valor estimado pela regressão linear ^[10]. Os autores, após realizarem alguns cálculos estatísticos, concluíram que este erro padrão da estimativa ocorre em 95% dos casos ^[10];
- Para a demonstração da obtenção das **equações 4.22 e 4.23**, recomendamos a leitura do trabalho de Campbell ^[4].

^P Nesse caso, o termo *full* significa que toda a parte estrutural frontal do veículo é deformada, ou seja, $w = w_0$.