3.4.2. Modelo uniforme

O modelo mais simples para VACs é o modelo *uniforme*. No modelo uniforme para VADs, as *probabilidades* são constantes; no modelo uniforme para VACs, as *densidades de probabilidade* é que são constantes.

Esta função de densidade de probabilidade (f.d.p.) deste modelo é dada por:

$$f(x) = \begin{cases} 1/(b-a) & para \;\; a < X < b \\ 0 & para \;\; X \le a \;\; ou \;\; X \ge b \end{cases}$$

O gráfico da função tem a forma de um retângulo, como na Fig. **1A**; os parâmetros *a* e *b* definem os limites do retângulo no eixo horizontal. A probabilidade de X estar no intervalo entre dois valores x_1 e x_2 quaisquer é dada pela área do retângulo entre estes dois valores, que pode ser calculada pela integração da função:

$$P(x_1 < X < x_2) = \int_{x_1}^{x_2} \frac{1}{b-a} dx = \frac{x_2 - x_1}{b-a}$$

Na seção **3.4.1.1** (Fig. **2**), usamos o exemplo teórico de uma roleta "contínua", na qual a variável de interesse era o ângulo α delimitado pelo ponto onde a bola parou e a horizontal. A Fig. **1B** mostra a f.d.p. desta variável; o que nos interessa calcular é a probabilidade de a bola parar entre os ângulos de 45º e 90º. Dados:

a = 0 b = 360 $x_1 = 45$ $x_2 = 90$

A probabilidade de bolinha cair no intervalo desejado será:

$$P(45 < X < 90) = \frac{90-45}{360-0} = \frac{1}{8}$$

Demonstra-se que o valor esperado e a variância de uma VAC uniforme são dados por:

$$E(X) = \frac{a+b}{2} \qquad V(X) = \frac{(b-a)^2}{12}$$

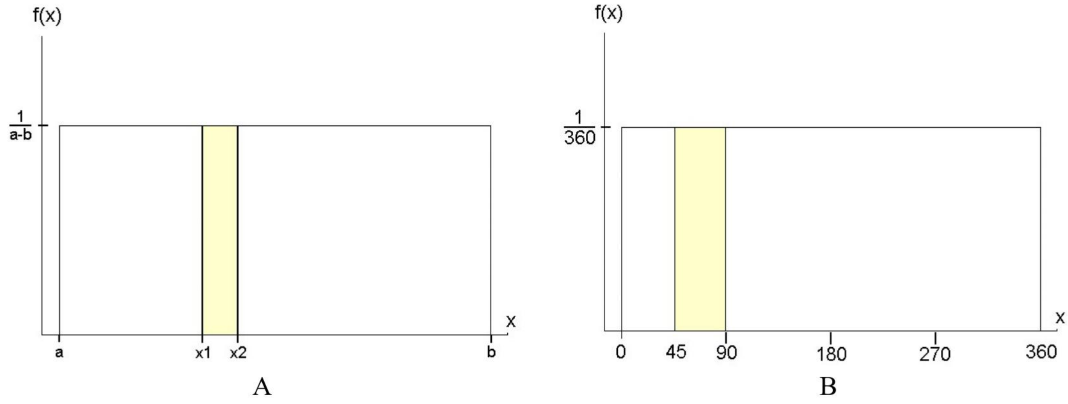

Figura 1. Modelo de distribuição uniforme

Para indicar que uma VAC X segue o modelo uniforme, é comum usarmos a notação X ~ U(*a*,*b*), na qual o til "~" significa "a variável X segue o modelo U", e os parâmetros são dados entre parênteses.