

## Demonstração do cálculo do valor presente (VP) de um fluxo de caixa, dado um valor futuro líquido de imposto de renda

Seja:

**VFL**: Valor Futuro Líquido, que é o valor do bem a ser adquirido no futuro

**VFB**: Valor Futuro Bruto, que é o *VFL* antes da cobrança do IR

**VP**: Valor Presente, que é o valor que preciso aplicar hoje para ter o *VFL* no futuro

**a**: alíquota do IR

**i**: taxa de juros do título prefixado, em termos anuais

**n**: número de meses até o vencimento do título prefixado

Temos então:

$$VFL = VFB - (VFB - VP)a$$

$$VFL = VFB - aVFB + aVP$$

$$VFL = (1 - a)VFB + aVP$$

Por outro lado, temos:

$$\frac{VFB}{VP} = (1 + i)^{\frac{n}{12}}$$

Substituindo a 2ª equação na 1ª, temos:

$$VFL = (1 - a)VP(1 + i)^{\frac{n}{12}} + aVP$$

$$VFL = VP \left[ (1 - a)(1 + i)^{\frac{n}{12}} + a \right]$$

$$VP = \frac{VFL}{\left[ (1 - a)(1 + i)^{\frac{n}{12}} + a \right]}$$

Vamos a uma aplicação prática. Digamos que o bem que queremos comprar (VFL) vale R\$ 80.000. A taxa de juros hoje é de 10,3% ao ano, e faltam 70 meses para o vencimento do título. Teremos então:

$$VP = \frac{R\$80.000}{\left[ (1 - 0,15)(1 + 0,103)^{\frac{70}{12}} + 0,15 \right]} \cong R\$48.314$$

Se aplicarmos este valor hoje, teremos daqui a 70 meses:

$$R\$48.314 \times (1 + 0,103)^{\frac{70}{12}} = R\$85.592$$

Calculando o IR, temos:

$$(R\$85.592 - R\$48.314) \times 0,15 \cong R\$5.592$$

O que nos deixa com um valor líquido de R\$ 80.000, que é o valor do bem a ser adquirido.