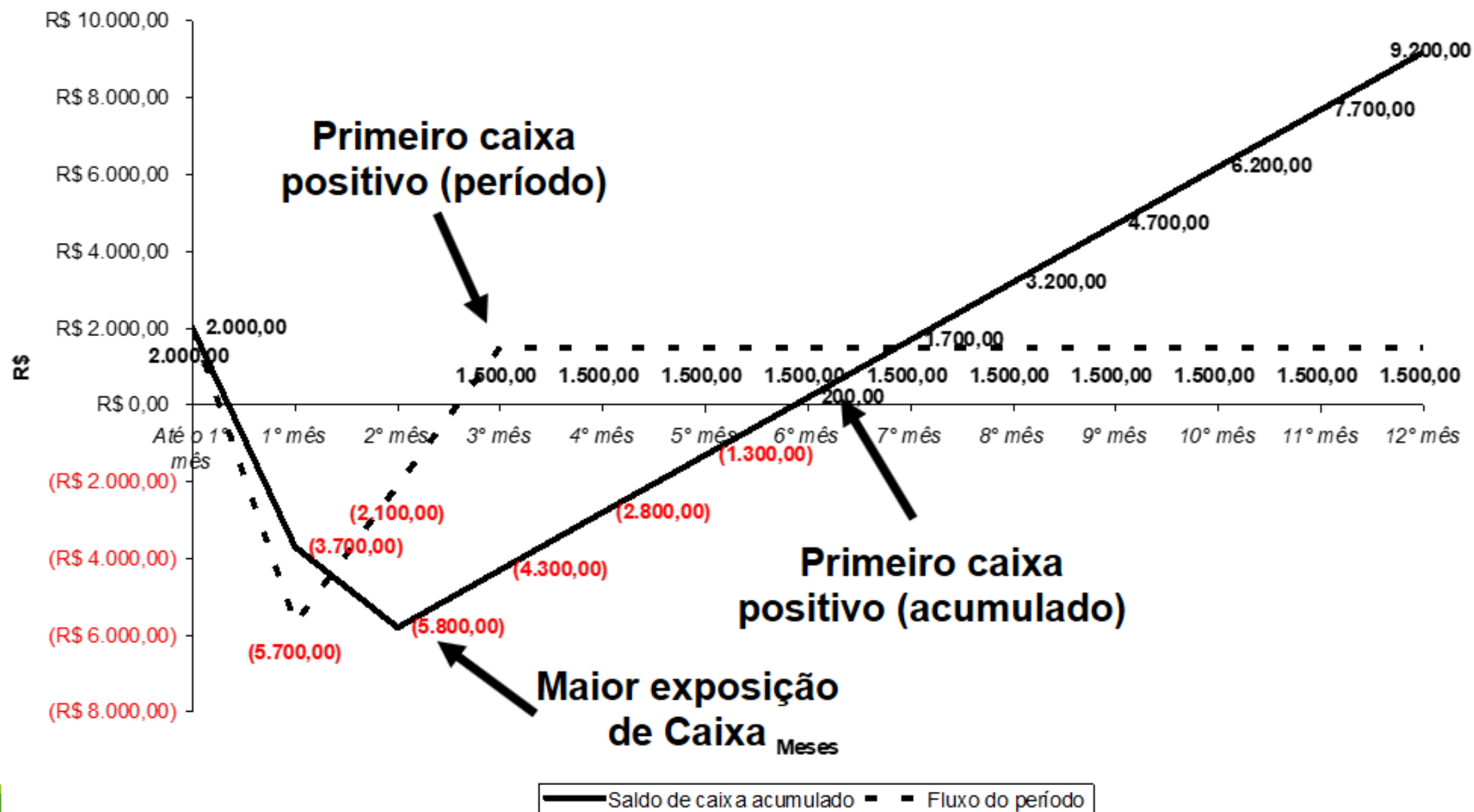


Análise de Propostas de Investimento



Professor: Lucas Poubel

- Análise do fluxo de caixa



- O Ford Ka, em 2003, valia R\$ 25.500. Hoje, valeria em torno de R\$ 55.000.



Dirija agasalhado que o friozinho na barriga é grande.

Chegou o Ka XR 1.6.
Simplesmente rápido, muito rápido.

E ao dirigir o novo Ka XR para ver que as novidades foram muito além do visual. A suspensão, a relação das marchas e até a direção hidráulica foram alteradas para acompanhar a maior potência do motor. O resultado é desempenho com muita dirigibilidade e segurança. O novo Ka XR tem ainda: ar-condicionado; vidros e travas elétricas; barras de proteção lateral; vidros verdes escurecidos; barra estabilizadora; porta de escape cromada; creak light; e motorizador antirruído PATS.

Panela na cor grafite / Duto de aço / Bacia lateral, rodas de aço fino até 14 / Airôdico traseiro / Motor Zetec Rocam 1.6 com 90 cv

- Tinha uma Comunidade do Orkut: “Kinder Ovo era 50 centavos”. Hoje, vale em torno de R\$ 8,00.

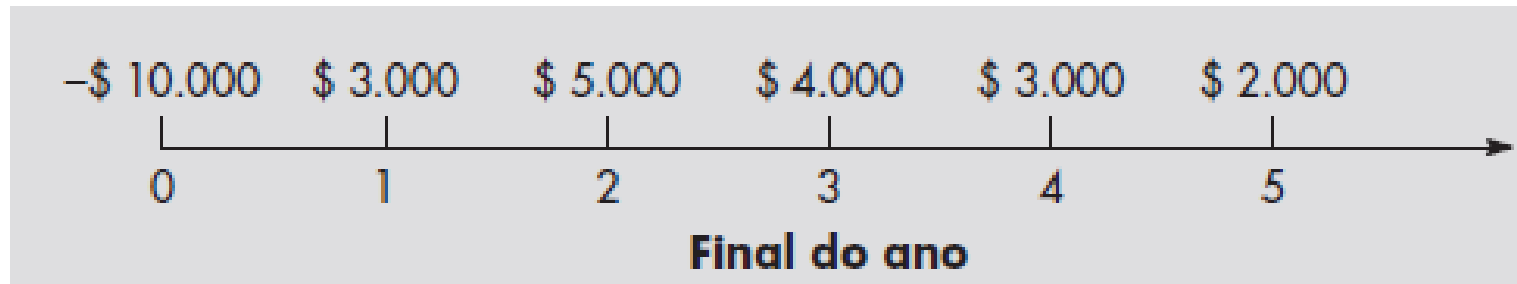


O valor do dinheiro no tempo

- Por que é importante? Para entender os cálculos do valor do dinheiro no tempo com a finalidade de projetar sistemas que meçam e avaliem com precisão os fluxos de caixa da empresa.
- O momento das entradas e saídas de caixa tem consequências econômicas importantes que os administradores financeiros reconhecem expressamente como o *valor do dinheiro no tempo*.

Valor Futuro x Valor Presente

- O *valor futuro* é caixa a ser recebido em alguma data vindoura e o *valor presente* é caixa disponível imediatamente.



- O *valor futuro* de uma quantia atual é identificado por meio da aplicação de *juros compostos* ao longo de um prazo especificado.
- Por exemplo, se você depositar R\$ 500 hoje numa conta que paga juros de 5% ao ano, quanto terá nessa conta ao fim de exatos dez anos?

- A equação geral de valor futuro no final do período n é:

$$VF_n = VP \times (1 + i)^n$$

VF_n = valor futuro no final do período n

VP = principal original, ou valor presente

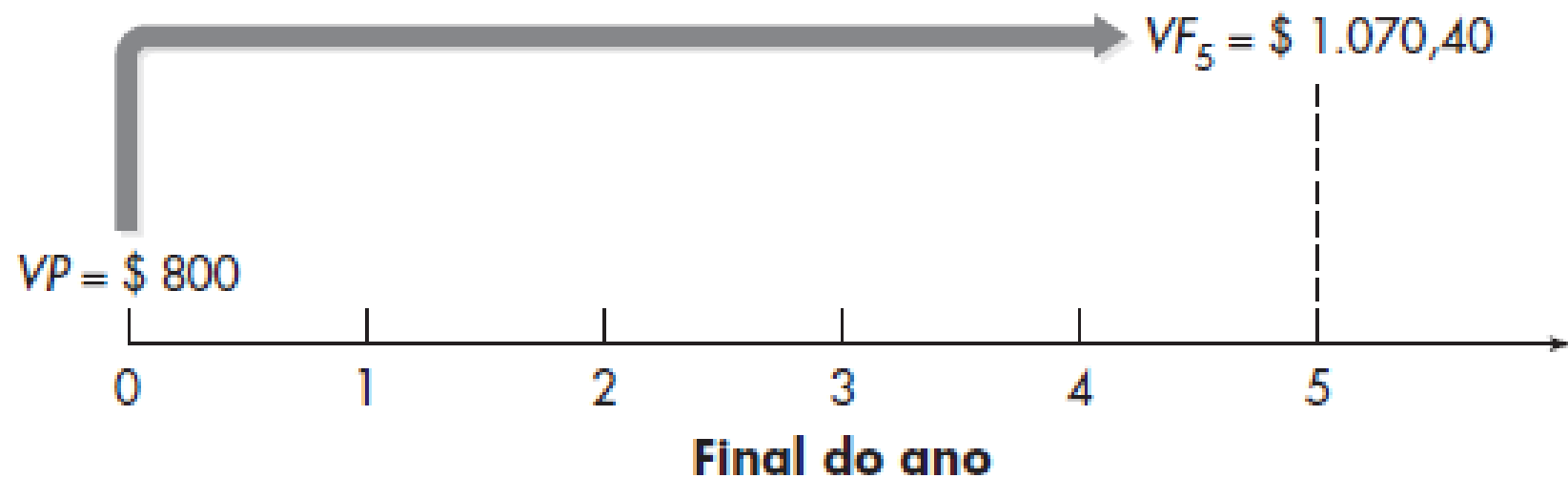
i = taxa de juros anual

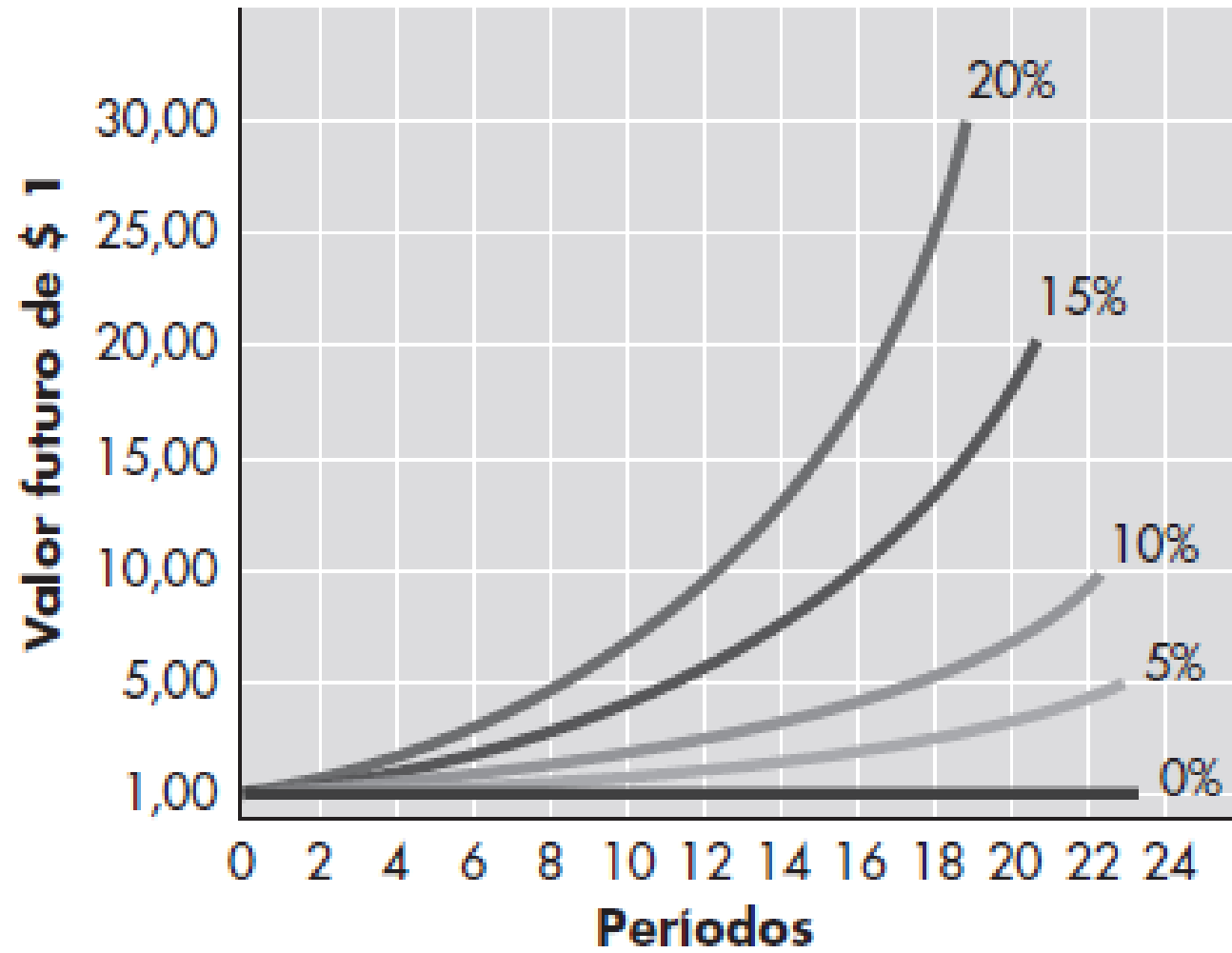
n = número de períodos (normalmente anos) pelo qual o dinheiro é mantido aplicado

Jane Farber deposita \$ 800 numa conta de poupança que paga 6% de juros compostos anualmente. Ela quer saber quanto terá ao fim de cinco anos. Substituindo $VP = \$ 800$, $i = 0,06$ e $n = 5$ na Equação 4.4, obtemos o montante ao fim do quinto ano.

$$VF_5 = \$ 800 \times (1 + 0,06)^5 = \$ 800 \times (1,338) = \$ 1.070,40$$

Essa análise pode ser representada numa linha de tempo da seguinte maneira:





Muitas vezes é útil determinar o valor, hoje, de uma quantia futura de dinheiro. O **valor presente** é o valor atual em dinheiro de um montante futuro — a quantia de dinheiro que precisaria ser investida hoje a uma dada taxa de juros e por um determinado prazo para corresponder ao montante futuro.

Por exemplo, quanto eu teria que depositar hoje, numa conta remunerada a 7% ao ano, para acumular \$ 3.000 ao fim de cinco anos?

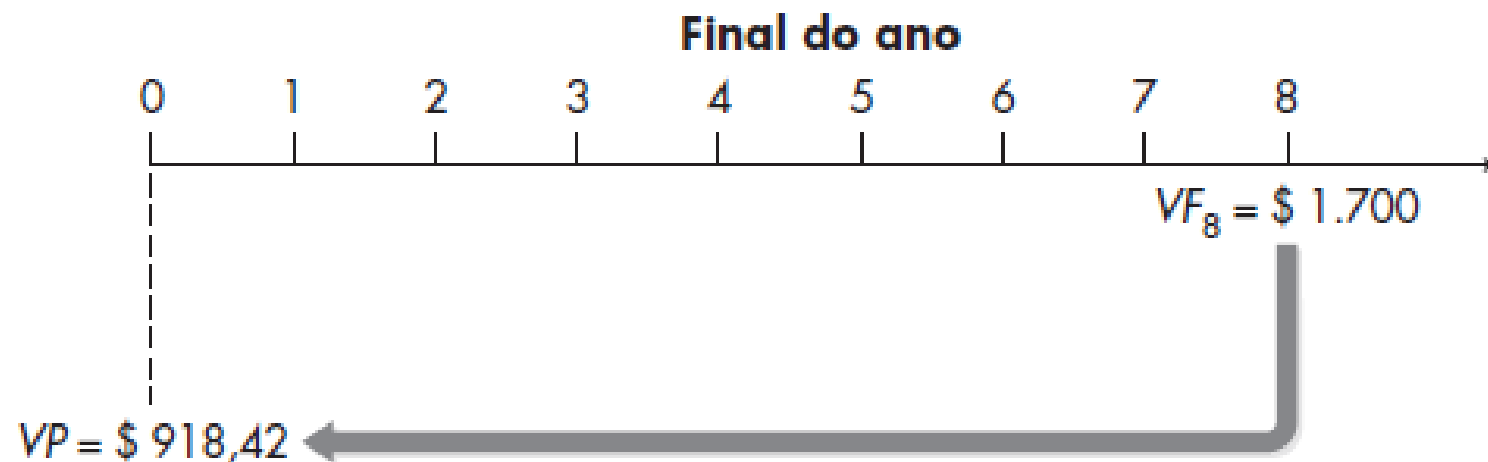
Basicamente, quando falamos de Valor Presente, trata-se de responder à seguinte pergunta: “Se posso receber i % sobre meu dinheiro, quanto é o máximo que eu estaria disposto a pagar, hoje, pela oportunidade de receber VF_n reais daqui a n períodos?”.

$$VP = \frac{VF_n}{(1 + i)^n} = VF_n \times \left[\frac{1}{(1 + i)^n} \right]$$

Pam Valenti quer encontrar o valor presente de \$ 1.700 que serão recebidos daqui a oito anos. Seu custo de oportunidade é de 8%. Substituindo $VF_8 = \$ 1.700$, $n = 8$ e $i = 0,08$ na Equação 4.9, temos a Equação 4.10:

$$VP = \frac{\$ 1.700}{(1 + 0,08)^8} = \frac{\$ 1.700}{1,851} = \$ 918,42 \quad (4.10)$$

A linha de tempo abaixo ilustra a análise:



Uma LTN (Letra do Tesouro Nacional) é um título público que assegura ao proprietário um pagamento de R\$ 1.000,00 pelo governo, numa data futura. Uma LTN com vencimento em 01/01/2020 era negociada, em 03/01/2017, por R\$ 707,00.

A) Qual a taxa anual de remuneração dessa LTN em 03/01/2017?

B) Se essa taxa de remuneração passou a ser de 10,6% a.a. em 02/01/2018, por qual valor a LTN passou a ser negociada?

C) Qual foi a taxa de remuneração, em termos anuais, obtida por um investidor que comprou a LTN em 03/01/2017 e vendeu em 02/01/2018?

D) Foi um bom negócio para o investidor? Por que?

- Valor Presente Líquido

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

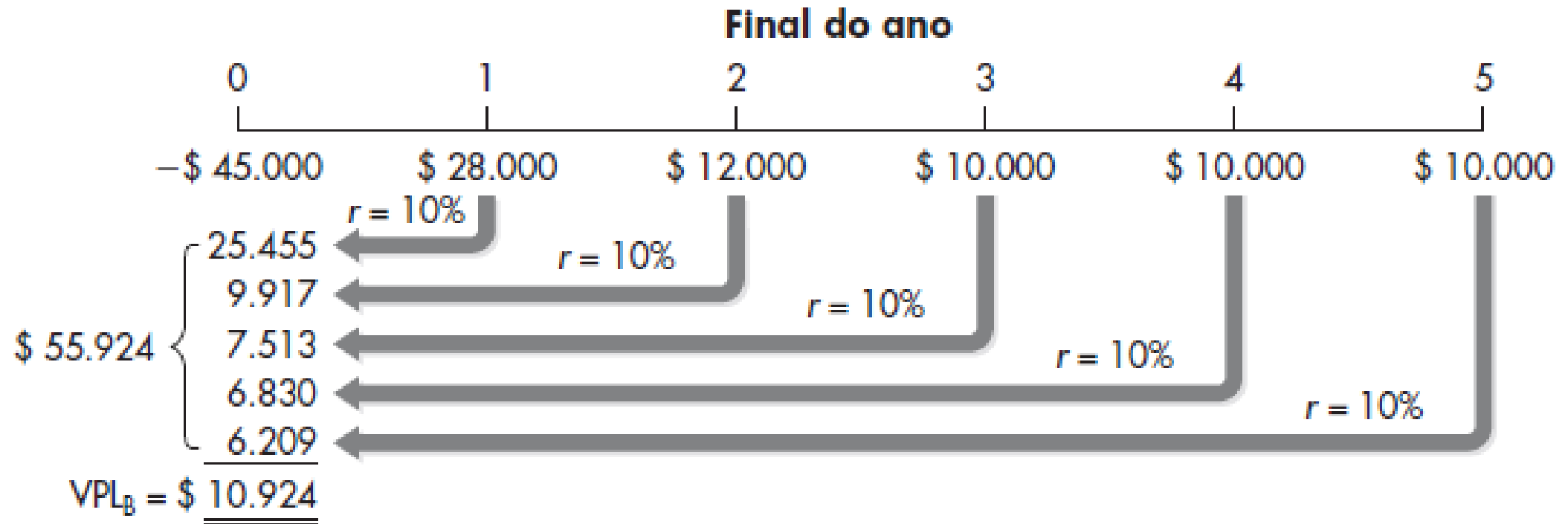
Análise:

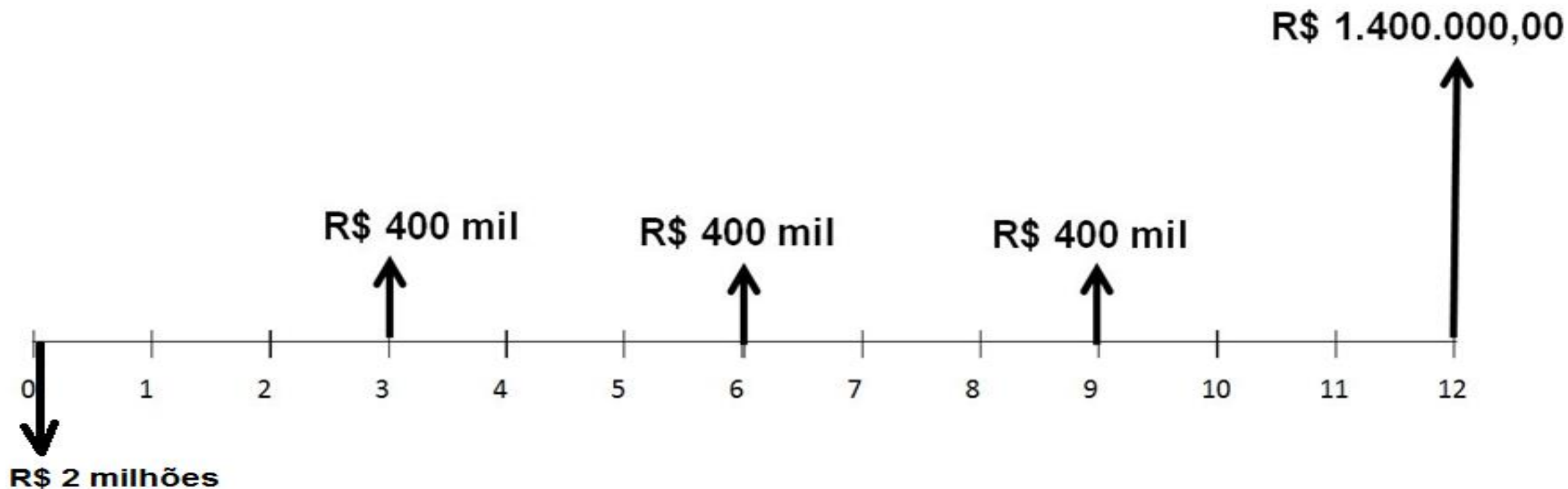
- $VPL > 0$: Viável
- $VPL = 0$: Indiferente
- $VPL < 0$: Inviável

Limitação:

- Não relacionamento do VPL ao valor investido (I_0)

É encontrado subtraindo-se o investimento inicial de um projeto (FC_0) do valor presente de suas entradas de caixa (FC_t), descontadas à taxa de custo de capital da empresa (r).





$$VPL = \frac{FV_0}{(1+i)^0} + \frac{FV_3}{(1+i)^3} + \frac{FV_6}{(1+i)^6} + \frac{FV_9}{(1+i)^9} + \frac{FV_{12}}{(1+i)^{12}}$$

$$VPL = - 2.000.000 + \frac{400.000}{(1+0,03)^3} + \frac{400.000}{(1+0,03)^6} + \frac{400.000}{(1+0,03)^9} + \frac{1.400.000}{(1+0,03)^{12}}$$

$$VPL = - R\$ 10.451,11$$

Certo investimento no setor industrial tem custo inicial de R\$ 150.000 na data atual. Promete ao seu proprietário um retorno líquido anual de R\$ 25.000 durante os próximos dez anos, período ao fim do qual apresentará um valor de venda residual de R\$ 20.000. Sendo a taxa mínima de atratividade de 10% a.a., pede-se determinar que o VPL do investimento e se ele deverá ser realizado.

Um negociante de carros usados compra um carro antigo por R\$ 30.000. Decorridos 3 meses da compra, ele paga R\$ 15.000 pela reforma do carro. Decorrido mais um mês, ele gasta R\$ 5.000 para regularizar o carro (pagamento de multas e IPVAs em atraso). Considere que ele quer receber, na venda, R\$ 6.000 por seu trabalho e mais 2% a.m. de retorno sobre o capital investido.

A) Desenhe o fluxo de caixa do projeto.

B) Qual o preço mínimo pelo qual ele deve vender o carro, 5 meses após a compra, para ter a remuneração desejada?

Qual dos dois investimentos (A ou B) um gestor deve aceitar, levando em consideração os índices de VPL e uma TMA de 6% a.m.?

Período	Investimento A	Investimentos B
0	-80.000	-100.000
1	25.000	30.000
2	25.000	30.000
3	25.000	30.000
4	25.000	40.000

- Taxa Interna de Retorno

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

Sendo i = incógnita

Análise:

- TIR > Custo de oportunidade: Viável
- TIR = Custo de oportunidade: Indiferente
- TIR < Custo de oportunidade: Inviável

Limitações:

- Mais de uma TIR
- TIR negativa

É a taxa de retorno anual composta que a empresa obterá, se investir no projeto e receber as entradas de caixa previstas.

- A taxa interna de retorno (TIR) consiste na taxa de desconto que faz com que o VPL de um investimento seja igual a \$ 0.
- Esses critérios garantem que a empresa receba, pelo menos, o retorno requerido. Tal resultado deve aumentar seu valor de mercado e, portanto, a riqueza de seus proprietários.

- José está avaliando uma oportunidade de investimento, e está satisfeito com o nível de risco do investimento em questão. Com base em oportunidades concorrentes, acredita que seu investimento deva fornecer um retorno anual de 9%, para ser aceitável. O investimento inicial de José seria de R\$7.500, e ele espera receber fluxos de caixa anuais depois do imposto de renda de R\$500 ao ano, em cada um dos primeiros quatro anos, seguidos de R\$700 ao ano no final do quinto ao oitavo ano. Ele pretende liquidar o investimento ao final do oitavo ano e receber R\$9.000 líquidos depois do imposto de renda.

Ano	Fluxo de caixa (+ ou -)
0	- \$ 7.500 (Investimento inicial)
1	+ 500
2	+ 500
3	+ 500
4	+ 500
5	+ 700
6	+ 700
7	+ 700
8	+ 9.700 (\$ 700 + \$ 9.000)

José calculou a TIR do investimento como sendo 9,54%. Dado que essa TIR supera a taxa mínima necessária de 9%, o investimento é aceitável.

- *Payback*

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

Sendo t = incógnita

Análise:

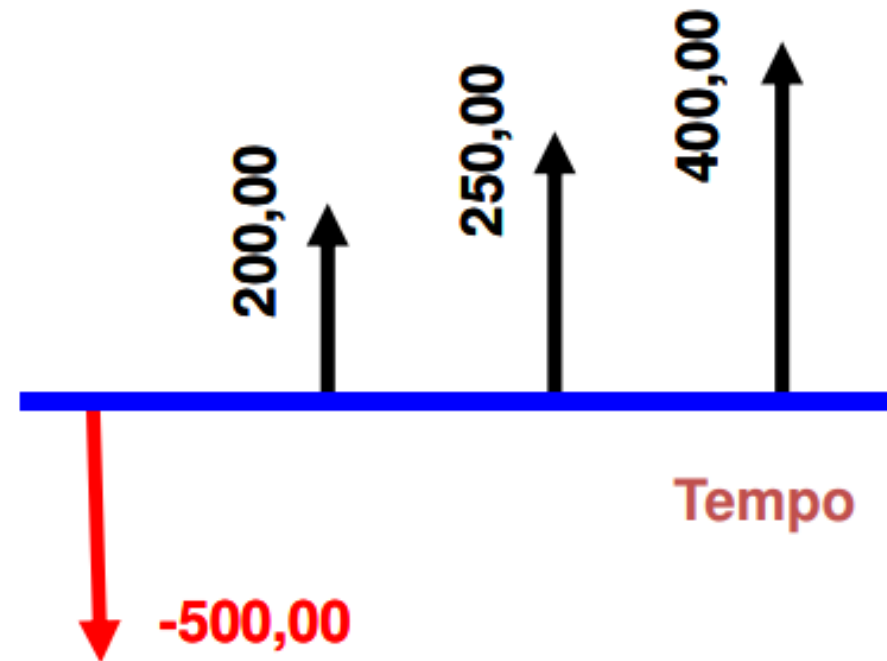
- *Payback* > Tempo aceitável: Inviável
- *Payback* = Tempo aceitável: Indiferente
- *Payback* < Tempo aceitável: Viável

Limitação:

- Não leva em consideração os fluxos posteriores ao *payback*.

- O período de payback é o tempo necessário para que a empresa recupere o investimento inicial em um projeto, calculado a partir das entradas de caixa.
- A duração do período máximo aceitável de payback é definida pela gestão da empresa. Esse valor é fixado com base em uma série de fatores:
 - Tipo de projeto (expansão, substituição, renovação ou outros);
 - Percepção do risco do projeto;
- Trata-se, simplesmente, de um valor que a administração acredita que, em média, resultará em decisões de investimento geradoras de valor.

- Considerando o Fluxo de Caixa abaixo e um custo de capital de 10% a.m., qual será o Payback do investimento?



Ano	FC	Operação	VP (FC)	Saldo
0	-500	$500 \div (1+0,10)^0$	-500,00	-500,00
1	200	$200 \div (1+0,10)^1$	181,82	-318,18
2	250	$250 \div (1+0,10)^2$	206,61	-111,57
3	400	$400 \div (1+0,10)^3$	300,53	188,96

$$\text{Payback} = 2 + (111,57/300,53)$$

$$\text{Payback} = 2,37 \text{ anos}$$

- Calcule o período Payback dos projetos abaixo, considerando um custo de capital de 16% a.a. Qual deles é melhor?

	Projeto B	Projeto C
Investimento inicial (FC_0)	\$ 40.000	\$ 40.000
Ano (t)	Entradas de caixa (FC_t)	
1	\$ 7.000	\$ 19.000
2	10.000	16.000
3	13.000	13.000
4	16.000	10.000
5	19.000	7.000

Você foi contratado por uma empresa para realizar a instalação de programas e de redes internas a fim de organizar e gerenciar melhor os dados dessa instituição. Para isso, você fez uma análise de investimento para essa empresa, destacando que o investimento a ser realizado seria de R\$850.000,00 e que a projeção para os próximos sete anos, em termos de Fluxos de Caixa, será:

- a) Calcule o VPL a taxas de 5% e 12%.
- b) Determine a TIR.

Ano	Valor (R\$)
1	100.000
2	100.000
3	350.000
4	400.000
5	200.000
6	150.000
7	100.000

Você será o responsável por gerenciar o projeto de modernização tecnológica de uma empresa. Ao levar em consideração os recursos necessários para desenvolver o projeto, bem como os serviços que serão oferecidos ao seu cliente, você estimou um investimento inicial de R\$ 1.000.000,00 para esse projeto, que resultará nas seguintes entradas de caixa após o imposto de renda durante um período de sete anos:

- a) Calcule o VPL a taxas de 10% e 16%.
- b) Determine a TIR.

Ano	Valor (R\$)
1	200.000
2	350.000
3	450.000
4	300.000
5	200.000
6	150.000
7	100.000

A Elysian Fields, Inc. usa um período de payback máximo de seis anos e precisa optar entre dois projetos mutuamente excludentes. O projeto Hydrogen exige desembolso inicial de \$ 25.000; o Helium, de \$ 28.000. Usando as entradas de caixa esperadas dadas para cada projeto na tabela a seguir, calcule seus períodos de payback. Qual projeto atende aos padrões da Elysian? Considere TMA de 5%

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Hydrogen	6000	6000	8000	4000	3500	2000
Helium	7000	7000	8000	5000	5000	4000

A Neil Corporation está avaliando três projetos. Os fluxos de caixa de cada projeto constam da tabela a seguir. A empresa tem custo de capital de 16%.

- Calcule o período de payback de cada projeto. Qual deles é preferível segundo esse método?
- Calcule o valor presente líquido (VPL) de cada projeto. Qual dos projetos é preferível segundo esse método?

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Projeto A	-40000	7000	10000	13000	16000	19000
Projeto B	-40000	19000	16000	13000	10000	7000