

SÉRIE FINANÇAS NA PRÁTICA

AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

ADRIANO LEAL BRUNI

EXERCÍCIOS EXTRAS



editora
atlas

Adriano Leal Bruni

SÉRIE FINANÇAS NA PRÁTICA

Avaliação de investimentos

EXERCÍCIOS EXTRAS

PORTAL ATLAS

SÃO PAULO
EDITORA ATLAS S.A. – 2008

Exercícios Extras

Capítulo 2

- [A1] Um relógio pode ser comprado a vista pelo preço de \$ 2.100.000,00 ou em dois pagamentos de \$ 1.260.000,00 cada, sendo o primeiro no ato da compra e o segundo após 30 dias. Isto significa que, na venda a prazo, a loja cobra uma taxa de juros simples mensal de quanto?
- [A2] Uma empresa desconta um título no valor de face de \$ 10.000,00 em um banco, trinta dias antes do vencimento, obtendo um desconto de 3% do valor nominal do título. Se o banco cobrasse ainda uma taxa de abertura de crédito de \$ 50,00 e 1% do valor nominal do título como imposto financeiro, no momento do desconto do título, qual seria o custo do empréstimo, em termos da taxa de juros simples mensal paga pela empresa?
- [B1] Na capitalização simples, quais os juros correspondentes à aplicação de \$ 2.000,00 por dois meses, à taxa de 4% ao mês?
- [B2] Qual o rendimento obtido por um investidor ao aplicar \$ 60.000,00, durante dois meses à taxa simples de 200% a.a.?
- [B3] Certo investidor aplicou \$ 870,00 à taxa simples de 12% ao mês. Qual o montante, no final de 3 anos?
- [B4] Qual o capital que empregado a juros simples de 2,5% ao mês atinge em três meses o montante de \$ 12.900,00?
- [B5] O valor do capital, para que os juros simples a uma taxa de 18% ao ano, durante 8 meses, sejam de \$ 576,00 é igual a quanto?
- [B6] Um título com valor nominal de \$ 7.420,00 foi resgatado dois meses antes do seu vencimento, sendo-lhe por isso concedido um desconto racional simples à taxa de 20% a.m. Nesse caso, de quanto foi o valor pago pelo título?

- [B7] Qual a taxa mensal a que esteve aplicado um capital de \$ 480.000,00, o qual, em 3 meses e 20 dias, produziu \$ 4.400,00 de juros simples?
- [B8] Se uma pessoa deseja obter um rendimento de \$ 27.000,00, dispondo de \$ 90.000,00 de capital, a que taxa de juros simples quinzenal o dinheiro deverá ser aplicado no prazo de 5 meses?
- [B9] O valor atual racional de um título é igual a $1/2$ de seu valor nominal. Calcular a taxa de desconto, sabendo-se que o pagamento desse título foi antecipado de 5 meses.
- [B10] Uma geladeira é vendida a vista por \$ 1.000,00 ou em duas parcelas, sendo a primeira com uma entrada de \$ 200,00 e a segunda, dois meses após, no valor de \$ 880,00. Qual a taxa mensal de juros simples utilizada?
- [B11] Um capital de \$ 1.000,00 foi aplicado a 26,8% a.a., gerando um montante de \$ 1.670,00. Qual o prazo em meses em que se deu essa aplicação?
- [B12] Qual o prazo que duplica um capital, aplicado à taxa de juros simples de 4% a.m.?
- [B13] Um capital, aplicado a juros simples durante nove meses, rendeu um determinado juro. Se aplicarmos o triplo desse capital à mesma taxa, em que prazo o juro obtido será igual ao dobro do obtido na primeira aplicação?
- [B14] A firma BML queria comprar determinados equipamentos. Como opção, ela poderia: I – comprá-los a vista com desconto de $x\%$; II – comprá-los a prazo sem desconto, pagando a metade no ato da compra e a outra metade um mês após. A BML tinha dinheiro suficiente para escolher qualquer opção de compra. Caso escolhesse “II”, guardaria o dinheiro para pagar a segunda metade em uma caderneta de poupança que lhe renderia 40% ao mês. O valor de x , a partir do qual a alternativa “I” seria melhor para BML, é, aproximadamente quanto?
- [C1] Um título de \$ 3.000,00 vencível daqui a 20 dias é descontado hoje, à taxa de desconto comercial de 4,5% ao mês. O valor descontado do título é igual a quanto?
- [C2] Um título de valor nominal de \$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) foi descontado 60 dias antes do seu vencimento, à taxa simples de desconto de 10% ao mês. O valor líquido do título é de quanto?
- [C3] Qual o valor nominal de uma letra que, em três anos, a 5% a.a., sofre desconto de \$ 1.350,00?

- [C4] Certo banco, para descontar notas promissórias, cobra uma taxa de juros simples de 15% ao mês sobre o seu valor nominal. Qual é o valor nominal de uma nota promissória, com vencimento em 60 dias, para que ao descontá-la hoje se receba um líquido de \$ 280,00?
- [C5] O valor atual de um título é igual a $1/2$ de seu valor nominal. Calcule a taxa de desconto comercial, sabendo que o pagamento desse título foi antecipado de 5 meses.
- [C6] Determine a taxa de desconto para que sejam equivalentes \$ 1.400,00 vencível em dois meses e \$ 1.120,00 hoje, considerando o desconto simples comercial.
- [C7] Certa pessoa descontou um título, no valor nominal de \$ 40.000,00, 4 meses antes do seu vencimento. Se recebeu a quantia de \$ 37.600,00, a taxa mensal do desconto comercial simples sofrido foi de quanto?
- [C8] Um banco efetua o desconto de duplicatas com base na taxa comercial de 36% a.a. Qual a taxa de desconto mensal cobrada na operação?
- [C9] O valor atual de uma duplicata é cinco vezes o valor de seu desconto comercial simples. Sabendo-se que a taxa de juros adotada é de 60% a.a., qual a taxa de desconto semestral?
- [C10] O desconto comercial de um título foi de \$ 150,00, adotando-se uma taxa de juros simples de 30% ao ano. Quanto tempo faltaria para o vencimento do título, se o valor nominal do referido título fosse de \$ 4.000,00?
- [C11] O valor atual de uma duplicata é cinco vezes o valor de seu desconto comercial simples. Sabendo-se que a taxa de juros adotada é de 60% a.a., o vencimento do título expresso em dias é igual a quanto?
- [C12] Ao descontar um título a receber com valor nominal igual a \$ 38.000,00, uma empresa recebeu, líquidos, \$ 32.680,00. Sabendo que a taxa de desconto da operação foi de 2% a.m., calcule o prazo de antecipação.
- [C13] Ana descontou uma promissória de \$ 5.000,00 a uma taxa de desconto simples de 3% ao mês, pagando à empresa credora um valor líquido de \$ 4.400,00. O prazo de antecipação foi de quanto?
- [C14] Um título sofre um desconto comercial de \$ 9.810,00 três meses antes do seu vencimento a uma taxa de desconto simples de 3% ao mês. Indique qual seria o desconto à mesma taxa se o desconto fosse simples e racional.
- [C15] Um título foi descontado a 7% a.m., 3 meses antes de seu vencimento, dando direito a um desconto racional simples de \$ 10.500,00 a seu pos-

suidor. Se o desconto tivesse sido feito sob o critério do desconto comercial simples, seu valor seria de quanto?

- [C16] Um banco cobra para o desconto de títulos de crédito a taxa de desconto comercial de 14,4% a.a. Além disso, cobra ainda uma taxa de 1,5% sobre o valor do título, como taxa de administração. Qual o valor líquido pago por esse banco, no desconto de uma duplicata de \$ 10.000,00, 15 dias antes de seu vencimento?
- [C17] Um título no valor de \$ 5.500.000,00 foi descontado no banco “X” que cobra 2% como despesa administrativa. Sabendo-se que o título foi descontado três meses antes do vencimento e que a taxa corrente em Desconto Comercial é de 40% a.a., então o Desconto Bancário e a quantia recebida pelo proprietário do título foram, respectivamente, iguais a quanto?
- [D1] Um investidor pensa em comprar um papel com valor nominal ou futuro igual a \$ 30.000,00. Sabendo que o papel vence em três anos e que o custo do capital do investidor é igual a 9% a.a., calcule o valor presente da operação.
- [D2] Maria resgatou \$ 12.073,18 após seis meses a uma taxa de 6% a.m. Qual o valor da aplicação inicial?
- [D3] Qual o prazo de uma operação de investimentos, feita a 4% a.m., no valor de \$ 500,00 e com resgate igual a \$ 684,28?
- [D4] Pedro resgatou \$ 849,22 após uma aplicação de seis meses a juros compostos. Se a taxa foi igual a 1% a.m., qual o valor da aplicação inicial?
- [D5] José resgatou \$ 755,83 após ter aplicado \$ 600,00. Se a taxa anual da operação foi igual a 8% a.a., calcule a sua duração em anos.
- [D6] Qual o valor presente que aplicado a 4% a.m. produz um montante de \$ 1.400.000,00, após oito meses?
- [D7] Qual o valor do resgate que será obtido pela aplicação de \$ 220.000,00 durante 1,5 ano a 2% a.m.?
- [D8] A que taxa mensal se devem emprestar \$ 6.000,00, para em cinco meses resultarem em um montante de \$ 6.624,48?
- [E1] Um investidor desejava fazer um empréstimo a 18% a.a. no regime dos juros compostos. Qual taxa ele pagaria: (a) ao mês; (b) ao trimestre; (c) ao quadrimestre; (d) ao semestre?
- [F1] Pedro financiou um eletrodoméstico em cinco parcelas mensais sem entrada no valor de \$ 1.272,95. Se a taxa de juros cobrada foi igual a 2% a.m., qual o valor do bem a vista?

- [F2] Um equipamento industrial apresenta a opção de financiamento direto do fabricante. Sabe-se que o fornecedor exige uma entrada igual a \$ 6.000,00, mais quatro parcelas mensais iguais a \$ 10.000,00. Se a taxa de juros compostos vigente no mercado for igual a 2% a.m., calcule o valor a vista do equipamento.
- [F3] Um equipamento no valor de \$ 12.000,00 foi financiado em nove parcelas mensais, sem entrada e mediante a aplicação de uma taxa de juros compostos iguais a 3% ao mês. Qual o valor de cada uma das parcelas?
- [F4] Sabe-se que um automóvel que custa a vista \$ 25.000,00 é financiado, sem entrada, em 35 parcelas no valor de \$ 1.000,00. Qual a taxa de juros mensal cobrada pela loja?
- [F5] Uma máquina fotográfica no valor de \$ 1.800,00 é vendida mediante o pagamento de uma entrada de \$ 600,00 mais 12 parcelas mensais iguais. Sabendo que é cobrada uma taxa de juros compostos iguais a 2% a.m., qual o valor de cada uma das parcelas?
- [F6] José Antônio pensa em comprar um novo motor para o seu barco de pesca. O comerciante diz que pode financiar o valor a vista mediante o pagamento de uma entrada no valor de \$ 10.000,00 mais seis parcelas mensais no valor de \$ 3.000,00. Sabendo que foi aplicada uma taxa de juros igual a 2% a.m., calcule o valor a vista do motor.
- [F7] Analisando exclusivamente o custo mensal de uma operação de empréstimo no valor de \$ 4.000,00, discuta qual a melhor forma de pagamento: (a) 24 parcelas mensais de \$ 262,35; (b) 36 parcelas de \$ 183,22.
- [F8] Calcular o montante acumulado ao final do oitavo mês de uma seqüência de oito depósitos mensais e sucessivos no valor de \$ 1.500,00 cada, efetuados no início de cada mês, numa conta de poupança que remunera a uma taxa de juros de 2% a.m.
- [F9] Uma loja sempre exige uma remuneração mensal igual a 2% a.m. Sabendo que ela financia a venda de uma geladeira que a vista custa \$ 850,00 em quatro parcelas mensais e iguais, sem entrada, calcule o valor da parcela recebida.
- [F10] Uma loja anuncia tudo em quatro vezes com entrada ou a vista com 10,57% de desconto. Qual a taxa de juros cobrada pela loja?
- [F11] Caso a loja do exercício anterior anunciasse a cobrança de cinco parcelas “sem entrada e sem juros” ou um desconto de 13,41% nos pagamentos a vista, qual seria a taxa cobrada?

- [F12] Gláucia pretende fazer intercâmbio cultural daqui a quatro anos. Nos três anos em que ficará fora, pensa em gastar \$ 1.200,00 por mês. Quanto deverá poupar mensalmente, iniciando os depósitos em trinta dias, para poder realizar o que planeja? Considere uma taxa composta igual a 2% a.m.
- [G1] Um equipamento industrial foi financiado em 24 prestações mensais no valor de \$ 4.000,00, mais duas parcelas anuais sobrepostas no valor de \$ 10.000,00. Todas as prestações são postecipadas, vigorando uma taxa de juros igual a 4% a.b. Qual o valor do equipamento?
- [G2] Um equipamento no valor de \$ 9.000,00 é vendido em oito parcelas mensais iguais e com entrada. Se cada parcela é igual a \$ 1.244,76, qual a taxa de juros cobrada pela loja? Calcule a taxa em termos mensal e anual.
- [G3] Um veículo novo está sendo vendido por \$ 3.000,00 de entrada mais oito pagamentos mensais, iguais e consecutivos de \$ 6.000,00. Sabendo que a taxa de juros de mercado é de 18% a.q., determine até que preço interessa comprar o veículo a vista.

Capítulo 3

- [A1] A Pedra Mansa S.A. pensa em trocar um equipamento com controle mecânico por outro eletrônico. Gastará com a manutenção do novo equipamento cerca de \$ 4 mil por mês. Porém, economizará os cerca de \$ 6 mil mensais que gastava com o equipamento antigo. Qual o fluxo de caixa incremental da operação?
- [A2] Represente o diagrama de fluxo de caixa líquido para a seguinte operação: investiu \$ 4.000,00 na compra de um novo equipamento industrial. Nos próximos quatro anos, esta máquina proporcionará para a empresa um fluxo de caixa anual extra no valor de \$ 3.500,00. Ao final do quarto ano a empresa irá vendê-la por \$ 1.000,00. Os desembolsos anuais de operação do equipamento ficarão em torno de \$ 500,00 por ano e ao final do quarto ano será procedida uma revisão que custará \$ 500,00. Desconsidere a depreciação e a alíquota do Imposto de Renda.
- [A3] A Montenegro Participações está analisando a possibilidade de investimento em dois novos *flats* na região dos Jardins, cidade de São Paulo. Um dos empreendimentos, denominado Palácio do Olimpo teria 150 unidades, enquanto o outro, denominado Palácio de Rodhes, apenas 50 unidades. Durante os estudos preliminares acerca da viabilidade da

operação, a Montenegro contratou a Sábios Conselhos Consultoria, que cobrou \$ 40 mil pela análise da viabilidade dos empreendimentos.

No dimensionamento do investimento inicial em cada *flat*, Sinval Alarsa, diretor financeiro da empresa de participações, dividiu o valor gasto na análise de viabilidade, colocando \$ 20 mil no investimento inicial projetado para cada um dos *flats*.

Porém, Simone Barbosa, *controller* da empresa discordou da atitude de Alarsa:

– Ora, como um *flat* é três vezes maior que o outro, acho que a divisão do valor gasto com o estudo de viabilidade deveria ser proporcional. Acho que devemos colocar 75% do valor da consultoria, ou \$ 30 mil, nos investimentos do Palácio do Olimpo e os 25% restantes, \$ 10 mil, na outra operação, do Palácio de Rodhes.

E você? Como você dividiria o valor? Como o valor com a Sábios Conselhos deveria ser incorporado nos investimentos analisados nos *flats* Palácio do Olimpo e Palácio de Rodhes?

- [A4] A Transportadora Ligeirinho possui um importante contrato de transporte de cargas para uma grande cervejaria entre a fábrica no sudeste do país e uma cidade na região norte. Porém, a empresa verificou que os caminhões quase sempre retornavam vazios, por falta de fretes de retorno. Quando o caminhão viaja vazio, a empresa consome \$ 800,00 com gastos variáveis da viagem, como diesel, lubrificante, pneus e itens diversos. Quando o caminhão viaja cheio, com carga, a empresa consome \$ 1.000,00 com estes itens. Na existência de uma eventual carga de retorno, a empresa costuma cobrar \$ 1.900,00 pelo serviço, pagando \$ 200,00 a títulos de impostos sobre vendas. Para reduzir a ociosidade, a empresa pensa em comprar fertilizante no norte para vender no sudeste. Qual deveria ser o custo dos fretes a incorporar no projeto desta operação?
- [A5] Recentemente, Pedro Pensativo comprou em uma promoção relâmpago uma pequena picape por \$ 30 mil. Como ele a utiliza para viajar para sua fazenda nos fins de semana, não pode vendê-la. Caso o fizesse, acharia fáceis \$ 40 mil pelo carro. Porém, neste caso, seria preciso pagar 15% de IR sobre o ganho de capital. Sabendo que Pedro possui uma empresa de transportes e que quer colocar o carro a serviço da empresa nos dias úteis, qual o valor do veículo que ele deveria considerar na projeção de FCL deste projeto?

- [A6] A Mala, Malinha e Malão pensa em revender a sacola Leve Já, recentemente lançada pelo fornecedor com preço sugerido ao consumidor de \$ 120,00. Os distribuidores podem comprar a sacola para revender com um desconto de $1/3$ sobre o preço de venda sugerido para o consumidor final. Atualmente, a empresa vende 5.000 malas médias por mês, compradas por \$ 60,00 e vendidas por \$ 80,00. Sobre todos os preços de venda, a empresa paga 3% de comissões e 17% de impostos. As vendas da sacola Leve Já são projetadas em 800 unidades mensais. Contudo, acredita-se que a inclusão desta nova mercadoria canibalizará 500 un./mês do produto mala média. Qual o fluxo incremental associado a este produto?
- [B1] Em decorrência do sucesso da indústria, o agricultor resolve industrializar as goiabas da propriedade que eram sempre perdidas, já que sua comercialização *in natura* era impossível. Qual o custo das goiabas?
- [B2] Um equipamento industrial apresenta um custo de manutenção periódica mensal fixa igual a \$ 4 mil e uma ociosidade igual a 50%. A empresa pensa em usar uma parte da ociosidade em novos processos. Qual o custo a considerar?
- [B3] Uma faculdade resolve criar um curso de microinformática usando a estrutura ociosa das suas instalações no período matutino e não poderia ser alugada. Qual o custo desse uso?
- [C1] Comprei uma motocicleta por \$ 160 e a venderei após uso por 50% do valor de aquisição. O bem tem vida útil contábil de cinco anos. A empresa paga 25% de IR sobre o ganho de capital. Calcule o FCL líquido da venda, supondo que esta ocorresse ao final do: (a) 3º ano, (b) 4º ano, (c) 5º ano, (d) 6º ano.
- [C2] Uma empresa pensa em comprar um equipamento por \$ 700 mil, vendendo por \$ 200 mil no final do quarto ano. A vida útil e contábil do equipamento é de cinco anos. Sabendo que a alíquota de IR da empresa é de 30%, qual o fluxo de caixa livre decorrente da venda?
- [D1] Uma faculdade pensa em investir na criação de uma sala especial que permita a realização de atividades de educação a distância. Para isso, investirá cerca de \$ 80 mil em instalações e equipamentos com vida útil igual a cinco anos, prazo também considerado como horizonte de projeção do novo investimento. Ao final do período de análise, a instituição projeta um valor residual igual a \$ 10 mil para as instalações e equipamentos. Em função dos investimentos, a empresa calcula receitas incrementais iguais a \$ 30 mil para os anos 1 e 2, e receitas iguais a \$

40 mil para os anos 3, 4 e 5. Gastos variáveis são iguais a 25% das receitas e gastos fixos, sem depreciação, são iguais a \$ 5 mil por ano. Para viabilizar a operação da nova sala, a faculdade aumentará seu capital de giro em \$ 4 mil. A alíquota de IR da empresa é igual a 20%. Pede-se construir o fluxo de caixa livre da operação.

- [D2]** O Posto de Gasolina Tanque Cheio pensa em montar uma pequena unidade destinada a serviços automáticos de revisão elétrica e mecânica.

Estimativas iniciais apontam para um investimento em equipamentos da ordem de \$ 40.000,00. Acredita-se que os equipamentos tem uma vida útil e contábil igual a cinco anos. No final de sua vida útil, estima-se que os equipamentos poderão ser vendidos por 20% do valor de aquisição.

As receitas incrementais do novo investimento deverão ocorrer sempre no final de cada um dos cinco anos e são estimadas em \$ 40.000,00 no ano um, com acréscimos de \$ 2.000,00 por ano. Custos variáveis são estimados em 50% das receitas e custos fixos, exceto depreciação dos equipamentos, em \$ 3.000,00 por ano.

Para poder gerir o novo negócio, o capital de giro da entidade deveria ser ampliado em cerca de \$ 8.000,00, integralmente investidos no momento da aquisição dos equipamentos. Sabe-se que a alíquota de Imposto de Renda da empresa é igual a 30%.

Com base nos dados fornecidos pede-se construir o fluxo de caixa livre projetado para o empreendimento.

- [D3]** A Loja de Sapatos Pise Bem Macio Ltda. pensa em abrir uma nova filial para comercializar pares de sapatos de diferentes tipos. Os pares de sapatos são comprados com um desconto igual a 20% sobre o preço de venda, em média igual a \$ 80,00. A empresa opera 26 dias no mês, vendendo 120 unidades, em média, por dia. Outros gastos da empresa são apresentados como: Aluguel: \$ 6.500,00 por mês, Salários: R\$ 7.800,00 por mês; Encargos: \$ 4.680,00 por mês; Outros: \$ 9.000,00 por mês; Comissões sobre vendas: 3%; Descontos e devoluções: 5%. A empresa é tributada pelo lucro real e recolhe IR com alíquota igual a 30%. Projete o FCL da empresa para um horizonte de cinco anos. Assuma um investimento inicial em equipamentos igual a \$ 2.500.000,00 e em capital de giro igual a \$ 500.000,00. Assuma valor residual igual a \$ 800.000,00 no final da operação. Os percentuais de comissões, descontos e devoluções incidem sobre as vendas. O investimento tem vida útil de cinco anos.

- [E1]** A Companhia do Mar de Prata S.A. apresenta os dados seguintes. Pede-se calcular: (a) o ciclo operacional; (b) o ciclo financeiro; (c) o ativo circulante; e (d) o capital de giro.

Considere o ano comercial, formado por 360 dias.

CPV anual: \$ 40.000,00	Prazo Médio de Recebimento: 45 dias
Prazo Médio dos Estoques: 45 dias	Vendas anuais: \$ 50.000,00
Compras anuais: \$ 30.000,00	Prazo Médio de Pagamento: 60 dias

- [E2]** Considere os dados apresentados a seguir e suponha um ano comercial com 360 dias.

Faturamento anual: \$ 180.000,00	Estoque de materiais: \$ 20.000,00
Custo das mercadorias vendidas anual: \$ 90.000,00	Prazo de recebimento das vendas: 30 dias
Compra de materiais por ano: \$ 90.000,00	Prazo de pagamento a fornecedores: 15 dias

Empregando os dados fornecidos, calcule para a empresa: (a) o ciclo operacional em dias; (b) o ciclo financeiro em dias; (c) o ativo circulante; (d) o capital de giro.

- [E3]** Uma fábrica de brinquedos educativos apresenta os dados financeiros da tabela seguinte. Considere o ano comercial formado por 360 dias.

Vendas anuais: \$ 360 mil	Prazo de pagamento: 30 dias
CMV: 70% do valor das vendas	Prazo de estocagem: 45 dias
Compras: 40% do valor das vendas	Prazo de recebimento: 20 dias

Pede-se projetar para a empresa: (a) contas a receber; (b) estoques; (c) ativo circulante; (d) fornecedores; (e) passivo circulante; (f) capital de giro; (g) ciclo operacional; (h) ciclo financeiro.

- [E4]** Considerando os dados do exercício anterior, calcule o impacto sobre o ativo circulante e sobre o capital de giro, se ocorrer uma das seguintes situações:

- A empresa aumentar as vendas em 20%, dilatando o prazo de recebimento de vendas para 60 dias, mantendo os demais prazos constantes.
- A empresa aumentar as vendas em 20% e reduzir o prazo médio dos estoques para 30 dias, mantendo os demais prazos constantes.

- c) A empresa aumentar o prazo de recebimento de vendas para 75 dias e reduzir o giro de estoques para 30 dias, mantendo o PMP constante.

[E5] A empresa Irmãos Freire Comércio e Indústria Ltda. deseja projetar os fluxos de caixa associados ao capital de giro de uma nova operação. Suponha que o CDG necessário para o ano seguinte seja colocado no ano anterior ao da necessidade.

Os principais dados da operação estão apresentados a seguir:

- horizonte análise: quatro anos, sendo que o capital de giro deve ser integralmente colocado no final do ano anterior à sua necessidade;
- vendas diárias: iguais a \$ 150,00 no primeiro ano, com aumentos de \$ 50,00 por ano;
- CMV: igual a 80% das vendas;
- compras: iguais a 60% das vendas;
- impostos: iguais a 20% das vendas.

Os prazos médios da operação estão apresentados a seguir.

Prazo	Descrição
PMRV	Igual a 30 dias no primeiro ano, 45 dias nos anos 2 e 3 e 60 dias no quarto ano
PME	Igual a 15 dias nos dois primeiros anos e 30 dias nos dois últimos anos
PMROF	Igual a 30 dias nos quatro anos
PMP	Igual a 45 dias nos quatro anos

[E6] A NOVA FILIAL DA LIVRARIA LETRAS DA CULTURA

Dois empreendedores pensam em montar uma nova filial da Livraria Letras da Cultura.

Para analisar a viabilidade da idéia, resolveram estudar um horizonte de cinco anos futuros. A empresa funcionará como uma pequena banca de rua, com uma estrutura enxuta de gastos. Para montar a pequena empresa, pensam em comprar um equipamento (banca) em fibra de vidro, com valor igual a \$ 60.000,00 e vida útil igual a cinco anos. Sobre o custo dos produtos adquiridos pensam em aplicar um multiplicador igual a 2,5 para formar o preço de venda. Impostos sobre vendas são iguais a 10% das receitas. O preço médio a ser aplicado é igual a \$ 30,00. IR e CS são assumidos como sendo iguais a zero. As projeções das quantidades vendidas estão apresentadas na tabela seguinte.

Ano	1	2	3	4	5
Vendas (em unidades)	2.000	2.200	2.500	3.000	3.000

A empresa pagará, no momento em que forem incorridos, comissões sobre vendas com percentual igual a 5%, licenças anuais iguais a \$ 500,00 e outros gastos fixos anuais com funcionários, encargos e diversos iguais a \$ 4.500,00. O equipamento comprado para a instalação da banca tem vida útil igual a cinco anos. Ao final da análise, acredita-se que será vendido por seu valor contábil líquido na data.

Parte I. a) Projete o FCO da empresa para um horizonte de cinco anos.

Sabe-se que o capital de giro, **CDG**, necessário à operação deve ser integralmente colocado no ano anterior a sua necessidade, podendo ser resgatado integralmente ao final da operação. O **CDG** depende, substancialmente, das vendas e dos prazos médios. Neste caso, sabe-se que o custo das mercadorias e as compras têm o mesmo valor. Nos dois primeiros anos, tem-se que os prazos médios, em dias, são: **PMRV** = 15; **PME** = 30; **PMP** = 20 e **PMROF** = 30. Nos três últimos anos, tem-se que os prazos médios em dias são: **PMRV** = 30; **PME** = 20; **PMP** = 30 e **PMROF** = 30. Considere ano com 360 dias.

Parte II. b) Projete o fluxo de caixa associado aos investimentos e desinvestimentos em capital de giro no horizonte de cinco anos.

c) Projete o FCL para os cinco primeiros anos do projeto.

[E7] SALSAPARRILHA DISTRIBUIDORA DE BEBIDAS LTDA.

A Salsaparrilha Distribuidora de Bebidas Ltda. pensa em analisar a viabilidade do investimento associado à distribuição de bebidas na cidade de Criciúma, Santa Catarina. Uma grande indústria de bebidas sinalizou a possibilidade da assinatura de contrato de distribuição exclusiva na região por dois anos, horizonte empregado nas análises financeiras conduzidas pela empresa.

As previsões de vendas são feitas em caixas de bebidas. Cada caixa é comprada por \$ 36,00 e revendida por \$ 60,00. São previstas vendas iguais a 3.600 caixas no primeiro ano e 5.400 caixas no segundo ano.

Os gastos com a operação envolvem o investimento em um caminhão, no valor de \$ 90 mil e vida útil de cinco anos. Ao final do horizonte da operação analisada, a empresa acredita ser possível vender o caminhão por \$ 62 mil.

Impostos incidentes sobre vendas são iguais a 17%. Gastos fixos com salários, encargos e publicidade são iguais a \$ 20 mil por ano. Comissões sobre vendas são iguais a 3%. A alíquota de Imposto de Renda igual a 30%.

Parte I. Pede-se: a) Empregando os números fornecidos, projete o FCO anual para a nova operação da empresa no horizonte de análise determinado.

Parte II. Analisando com maior cuidado a operação, nota-se a necessidade de projetar as necessidades de capital de giro da empresa. Todo o capital de giro necessário para um determinado ano deverá ser investido no ano anterior ao da sua necessidade. No final do horizonte analisado, todo o capital de giro poderá ser sacado. Considere ao comercial com 360 dias, compras iguais a custos, IR incidente sobre lucro real e os prazos apresentados na tabela seguinte.

Prazos da operação em dias

	Ano 1	Ano 2
PMRV	20	30
PME	15	20
PMP	20	15
PMROF	45	30

Pede-se: b) Projete o capital de giro para a operação, c) Construa a projeção de FCL para os dois anos analisados.

[E8]

DISTRIBUIDORA DE GELO PINGÜIM

Pensa em montar uma operação destinada a compra e venda de barras de gelo na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A empresa analisa a viabilidade da operação em um horizonte igual a três anos.

Investirá \$ 240 mil em equipamentos com vida útil de cinco anos. Ao final do horizonte de análise do projeto, venderá o equipamento por seu valor contábil na data.

A empresa pensa em comprar cada barra por \$ 5,00, aplicando uma taxa de marcação ou um multiplicador igual a 1,8 para formar seus preços. As vendas projetadas para os três anos analisados estão apresentadas na tabela a seguir.

Ano	1	2	3
Vendas anuais em número de barras	54.000	64.800	72.000

Gastos fixos com salários dos funcionários, encargos sobre folha, energia, alugueis, IPTU e outros são projetados como sendo iguais a \$ 85 mil por ano. Impostos incidentes sobre vendas são iguais a 5% e comissões sobre entregas e vendas são iguais a 3%. Os dois percentuais incidem sobre as receitas brutas. A alíquota de Imposto de Renda igual a 20%, incidente sobre o lucro real da operação.

Parte I. Pede-se: a) Empregando os números fornecidos, projete o FCO anual para a nova operação da empresa no horizonte de análise determinado.

Parte II. Analisando com maior cuidado a operação, nota-se a necessidade de projetar as necessidades de capital de giro da empresa. Todo capital de giro necessário para um determinado ano deverá ser investido no ano anterior ao da sua necessidade. No final do horizonte analisado, todo o capital de giro poderá ser sacado. Considere ano comercial, com 360 dias, custos iguais a compras e os prazos apresentados na tabela seguinte.

Prazos da operação em dias

	Ano 1	Ano 2	Ano 3
PMRV	20	25	30
PME	15	20	25
PMP	20	15	10
PMROF	45	30	30

Pede-se: b) Projete o capital de giro para a operação, c) Construa a projeção de FCL para os três anos analisados.

Capítulo 4

- [A1] A Cia. do Mundo Mágico possui dívidas no valor de \$ 500 mil, sobre as quais paga juros anuais iguais a \$ 80 mil. Sabendo que a alíquota de IR da empresa é igual a 34%, calcule: (a) Custo aparente da dívida; (b) Custo efetivo da dívida.
- [A2] Calcule o custo do capital de terceiros das empresas apresentadas a seguir.
- [A3] A Fábrica de Detergentes Lavanda Ltda. pensa em alterar sua estrutura de capital, emitindo debêntures. Sabendo que o custo aparente de co-

locação dos papéis é igual a 20% a.a. e que a empresa paga IR com alíquota de 30%, pede-se calcular o custo efetivo da dívida.

- [A4] A Cia. Sussuro é tributada por lucro real e possui dívidas no valor de \$ 400 mil, sobre as quais costuma pagar \$ 70 mil a título de juros anuais. Sabendo que a alíquota de IR da empresa é de 30%, qual o Kd da empresa?
- [B1] A ação da Maquinaria Industrial S.A. está cotada atualmente a \$ 5,60 (P_0). Sabendo que o próximo dividendo anual (D_1) a ser distribuído pela empresa será igual a \$ 0,75 e que os dividendos têm crescido a uma média anual igual a 3%, calcular o custo do capital próprio da empresa.
- [B2] O lucro por ação da Trelelé S.A. foi igual a \$ 13,00 no último ano e \$ 6,62 cinco anos atrás. A empresa mantém a regra de distribuir 60% de seus lucros sob a forma de dividendos. O preço da ação é \$ 72,00. Pede-se: (a) Supondo que os lucros cresçam de forma uniforme, calcular a taxa de crescimento passada dos lucros; (b) Supondo que a taxa de crescimentos se manterá, obter o próximo dividendo esperado por ação, calculado com base no dividendo do último ano e na taxa de crescimento prevista; (c) Qual o custo dos lucros retidos da empresa, mediante o emprego da fórmula de Gordon?
- [B3] A Trampolim S.A. acaba de pagar um dividendo de \$ 4,20 por ação. Espera-se que os dividendos da empresa cresçam a uma taxa constante de 7%, indefinidamente. Se suas ações estão sendo negociadas a \$ 96,00, qual é o custo de capital próprio da empresa?
- [B4] No final de dezembro de 2001 as ações da Comercial Barateira S.A. estavam cotadas a \$ 90,00, após terem distribuído dividendos no valor de \$ 10,00. Qual o custo de capital para as ações da empresa, sabendo que o crescimento histórico dos dividendos tem sido igual a 10% a.a.?
- [B5] A Biscoitos da Vovó S.A. acabou de pagar no final de 1999 um dividendo de \$ 3,90 por ação. A empresa pagou dividendos de \$ 3,47, \$ 3,57, \$ 3,68 e \$ 3,79 por ação nos quatro anos precedentes. A última cotação da ação, no final de 1999, foi igual a \$ 98,00. Qual é a melhor estimativa do custo de capital próprio da empresa empregando o modelo de Gordon? Estimar g com base na média do crescimento dos dividendos.
- [C1] Para poder abrir a Sapataria Pé de Anjo, um investidor aplicou \$ 40 mil, que costumavam render na caderneta de poupança \$ 6 mil anuais. Sabendo que ele demanda um prêmio pelo risco adicional igual a 4% a.a., calcule o custo do capital próprio da operação.

- [C2]** A Tagarela Ltda. pensa em retirar \$ 80 mil de uma aplicação financeira de \$ 200 mil que costuma render juros anuais de \$ 50 mil. A empresa investirá estes recursos em um novo projeto, para o qual espera lucros mínimos anuais iguais a \$ 24 mil. Qual o prêmio de risco associado a este negócio?
- [D1]** A Azul do Mar S.A. apresenta uma expectativa de crescimento de lucros, dividendos e preços de ações negociadas em bolsas igual a 5% ao ano nos próximos anos. As ações ordinárias da empresa são vendidas a \$ 40,00, cada. Seu último dividendo foi de \$ 4,00, e a empresa pagará um dividendo de \$ 4,20 no fim do ano corrente.
- Pede-se: (a) Mediante o emprego do modelo de Gordon, determinar o custo dos lucros retidos da empresa; (b) Se o beta da empresa é 1,20, a taxa livre de risco é igual a 10% a.a. e o retorno médio esperado do mercado é igual a 16% a.a., calcular o custo do capital próprio da empresa, utilizando-se a abordagem do CAPM.
- [D2]** Os prêmios dos retornos percentuais mensais (diferença entre o retorno efetivo e a taxa livre de risco) das ações ordinárias de quatro empresas e da carteira de mercado estão apresentados na tabela seguinte. Com base nos valores apresentados, pede-se calcular os betas das ações. Se a taxa livre de risco da economia é igual a 1% a.m. e o retorno esperado da carteira de mercado é igual a 2,5% a.m., qual o custo de capital mensal dos recursos próprios de cada uma das empresas?

Mercado	A	B	C	D
1,0	3,0	0,5	1,0	0,5
1,5	2,0	0,8	2,0	1,0
3,0	5,0	0,3	5,0	2,0
5,0	7,0	1,5	6,0	1,0
-3,0	-4,0	-2,0	-8,0	1,0
2,0	3,0	0,5	8,0	0,5

- [D3]** A tabela seguinte apresenta os retornos de três ações: A, B e C. Pede-se obter a média e o risco (desvio-padrão) do retorno dos três ativos e de portfólios formados dois a dois, com investimentos iguais a 50% em cada uma das ações. Posteriormente, pede-se comparar o risco do portfólio formado pelas ações B e C com os riscos individuais destas ações.

Mês	A	B	C
Jan.	1	- 3	8
Fev.	- 2	5	- 5
Mar.	1	- 4	6
Abr.	3	7	12
Mai	1	6	- 7
Jun.	2	1	4

- [E1] Após pensar, durante alguns anos, na possibilidade de abertura de um negócio próprio, o Sr. José da Silva resolveu abrir uma pequena empresa. Os investimentos iniciais eram estimados em \$ 80.000,00. Os recursos necessários para esse investimento viriam de uma aplicação financeira de \$ 50.000,00 mantida no Banco Graphos e que costumava render 17% a.a. (livres de impostos). O valor restante seria obtido mediante empréstimo de longo prazo, com taxa de juros igual a 21% a.a. Sabe-se que o prêmio de risco requerido pelo investimento em relação à aplicação financeira é igual a 6% a.a. A alíquota de IR para a empresa é igual a 20%. Calcule o custo de capital deste novo empreendimento.
- [E2] Para poder financiar a construção de uma nova linha industrial, a Maquinaria Indústria Ltda. pensava em captar \$ 4 milhões de recursos próprios a 15% a.a., \$ 6 milhões de financiamento oficial com Kd igual a 14% a.a. e outros \$ 6 milhões de outro empréstimo com Kd igual a 12% a.a. Calcule o custo médio ponderado de capital da empresa.
- [E3] O Centro Médico do Sul pensa em construir uma nova unidade de terapia intensiva. Para poder montar a operação, serão investidos \$ 1.250.000,00, financiados da seguinte forma: \$ 250.000,00 mediante um empréstimo a longo prazo, com taxa aparente igual a 18% a.a., \$ 400.000,00 mediante um outro financiamento a longo prazo, concedido pelo fornecedor do equipamento, a uma taxa igual a 16% a.a. Os demais recursos virão da própria empresa, que tem uma alíquota de IR igual a 30%. Sabe-se que o novo negócio demanda um prêmio pelo risco igual a 8% a.a. e que a taxa livre de risco é igual a 12% a.a. Calcule a TMA dessa operação.
- [E4] Um grupo de investidores pensa em montar uma filial de um importante salão de beleza na cidade de Fortaleza. Os investimentos são orçados em \$ 5 milhões. Cerca de \$ 3 milhões virão de recursos dos sócios, que costumam render juros anuais iguais a \$ 600 mil e sobre os quais deve ser considerado um prêmio de risco igual a 5% a.a. Os

demais recursos virão de empréstimo, contratado a uma taxa aparente de 14% a.a. Sabendo que a empresa recolhe IR sobre lucro real, com alíquota igual a 20%, calcule o CMPC da operação.

- [E5] Uma concessionária privada explora uma importante estrada rodoviária estadual no sudeste do país. Atualmente, pensa na possibilidade de investir na duplicação de um dos trechos da estrada. Os investimentos necessários para a operação são orçados em \$ 5 milhões. Os recursos serão financiados da seguinte forma: \$ 1 milhão pelo Banco do Estado, com taxa aparente igual a 15% a.a., \$ 1,5 milhão por um importante banco privado a uma taxa aparente igual a 18% a.a. e os demais recursos virão do capital próprio da empresa. A alíquota de IR da empresa é de 34%. Assume-se uma taxa livre de risco igual a 14% a.a., mais um prêmio pelo risco do capital próprio igual a 7% a.a. Calcule o custo médio ponderado de capital da empresa.
- [E6] O balanço patrimonial da Cia. Tucunaré da Amazônia S.A. no ano de 2001 está apresentado na tabela seguinte. Sabe-se que a empresa possui 10.000 ações negociadas no mercado por seu valor patrimonial e costuma pagar dividendos anuais sempre iguais a \$ 1,80 por ação. Os empréstimos de longo prazo efetuados nos bancos A e B apresentam taxas prefixadas iguais a 19% e 17%, respectivamente: (a) Supondo que a empresa possua uma alíquota de Imposto de Renda igual a 25%, qual o custo de capital da empresa? (b) Imaginando um crescimento dos dividendos anuais igual a 4%, qual o custo de capital da empresa, supondo que o **último** dividendo tenha sido igual a \$ 1,80?

Ativo	\$	Passivo	\$
Caixa	50.000,00	Empréstimo (Banco A)	70.000,00
Imobilizado	150.000,00	Empréstimo (Banco B)	40.000,00
		Capital	90.000,00
Total do ativo	200.000,00	Total do passivo	200.000,00

- [E7] A Metalúrgica Bom Aço S.A. apresentou os seguintes dados contábeis no final de 2002. Calcule o custo de capital da empresa. Sabe-se que o beta da empresa é igual a 1,85, o retorno anual esperado do mercado é igual a 18% e a taxa livre de risco é igual a 6% a.a. O empréstimo foi contratado com uma taxa prefixada igual a 19% a.a. A alíquota de IR é igual a 35%.

Ativo	\$	Passivo	\$
Caixa	20.000,00	Fornecedores (CP)	10.000,00
Estoques	40.000,00	Empréstimo (LP)	45.000,00
Imobilizado	30.000,00	Capital	35.000,00
Total do ativo	90.000,00	Total do passivo	90.000,00

- [E8] A Cia. Estapafúrdia S.A. é tributada por lucro real, com alíquota de 30%. Ela pensa em investir em um novo projeto \$ 600 mil de recursos próprios e \$ 400 mil de recursos de terceiros, com $K_a = 20\%$ a.a. Sabe-se que existe a possibilidade de investimentos sem risco, com um retorno de 16% a.a. O prêmio de risco associado ao novo projeto é de 8% a.a. Calcule a TMA da operação.
- [E9] Analise os dados da Tremelique S.A. apresentados a seguir e responda às quatro próximas questões.

Balanço Patrimonial

Ativos	Passivos e PL
Circulante: 400,00	Exigível LP: 200,00
Realizável: 100,00	PL: 800,00
Permanente: 500,00	
Total: 1.000,00	Total: 1.000,00

Demonstrativo de Resultado do Exercício

Descrição	Valor
Receitas	4.000,00
(-) CMV	(2.000,00)
(-) Despesas próprias	(1.000,00)
(-) Juros	(40,00)
Resultado antes IR	960,00
(-) IR	(192,00)
Resultado Líquido	768,00

Pede-se calcular: (a) a alíquota de IR da empresa; (b) o custo aparente da dívida; (c) o custo efetivo da dívida; (d) se $K_s = 22\%$ a.a., qual o CMPC da empresa?

- [F1]** Um projeto prevê investimentos no ano zero igual a – \$ 400 mil e FCL no ano um igual a + \$ 520 mil, incluindo \$ 120 mil de lucro. O K_d da operação é igual a 20% a.a.

Parte I. Calcule o ROE da operação. Suponha níveis de endividamento iguais a: (a) 0%, (b) 25%, (c) 50%, (d) 75%. Despreze a incidência de IR.

Parte II. Supondo que o K_d aumente em função da elevação do nível de endividamento, qual a estrutura de capital ideal para a operação?

Endividamento	0%	25%	50%	75%
K_d	–	20%	30%	40%

- [F2]** A Cia. Tangolomango S.A. estuda o financiamento de uma operação. O LAJIR projetado é igual a \$ 200,00 e o investimento total igual a \$ 500,00. Com uma situação sem dívidas, o LL da operação seria igual a \$ 160,00. Com um endividamento de 40%, o LL se reduz para \$ 144. Calcule K_a , K_d e IR.

- [F3]** A Companhia das Águas Limpas S.A. pensa em investir \$ 300 milhões em um projeto de saneamento com um único fluxo de caixa igual a \$ 345 milhões no ano 1. A alíquota de IR da empresa é igual a 20% e o custo médio ponderado de capital da empresa é igual a 20% a.a.

As características sociais do projeto de saneamento analisado pela empresa possibilitam o acesso a uma fonte de financiamento com juros subsidiados. A taxa aparente desta fonte é igual a 5% a.a. Porém, o financiador exige uma contrapartida na estrutura de financiamento do projeto com, no mínimo, 30% de recursos da empresa.

Utilizando os números apresentados, discuta: (a) qual o valor máximo para TMA do projeto, (b) qual o endividamento mínimo necessário para viabilizar a operação, (c) qual o endividamento ideal, (d) qual o custo do endividamento ideal.

- [F4]** A Cia. do Mar de Sal S.A. pensa em investir em um projeto com rentabilidade de 12% a.a. Existe linha de financiamento ofertada por banco oficial com custo aparente igual a 9% a.a. O banco oficial exige a contrapartida de, no mínimo, 30% de capitais próprios nessa operação. A alíquota de IR da empresa é igual a 34% e o custo de oportunidade dos

recursos da empresa é de 28% a.a. Nas condições apresentadas, este projeto seria viável? Comente sua resposta.

Capítulo 5

- [A1] A Saltimbanco Confecções Infantis Ltda. planeja realizar o investimento na abertura de uma loja nova. Projeta um investimento inicial em equipamentos e instalações no valor de \$ 180 mil. Os recursos necessários serão integralmente colocados pelos sócios. As receitas são previstas como sendo iguais a \$ 200 mil no primeiro ano, com aumentos anuais iguais a \$ 30 mil. Gastos fixos são projetados como sendo iguais a \$ 30 mil (exceto depreciação) e gastos variáveis são projetados como sendo iguais a 40% das receitas. Sabe-se que a vida útil dos equipamentos e das instalações é igual a cinco anos. A abertura do negócio igualmente prevê um investimento em capital de giro igual a \$ 20 mil. A alíquota de IR da empresa é igual a 20%. Projete os lucros para os cinco anos de operação da empresa e calcule o retorno contábil médio.
- [B1] A empresa Salamanca Indústria Ltda. apresentou no último exercício os seguintes dados financeiros: Vendas líquidas: \$ 8.000,00; Lucro: \$ 1.000,00; Ativo Total: \$ 10.000,00. Para o ano atual, a empresa planeja algumas ações, como aumentar o ativo em 20%, aumentar as vendas em \$ 3.000,00 e aumentar a margem de lucro para 20%. Pede-se: (a) na situação original, qual o retorno sobre o investimento? (b) após as ações propostas, qual o novo valor projetado para o ROI?
- [B2] Uma concorrente da Cia. do Balacobaco S.A. também tem como objetivo atingir uma taxa mínima de retorno anual igual a 34% sobre o investimento neste ano. A estratégia básica será a implantação de um programa de aumento da produtividade que reduza o custo médio unitário dos seus produtos de \$ 52,00 para \$ 46,00. No último exercício, os dados financeiros indicaram vendas líquidas iguais a \$ 7.200,00, lucro líquido igual a \$ 960,00, ativo total igual a \$ 4.800,00. Foram vendidas 60 unidades. Pede-se calcular: (a) o ROI na situação original; (b) o ROI após as novas decisões, comentando se o objetivo fixado será atingido.

Capítulo 6

- [A1] A Transportadora Sai da Frente pensa em investir \$ 500 mil em um novo equipamento de transportes. A empresa pensa em utilizá-lo por

cinco anos, vendendo-o por \$ 100 mil líquido ao final do quinto ano (no último dia do ano, para ser exato!). Os fluxos de caixa operacionais e incrementais do negócio são projetados como sendo \$ 60 mil distribuídos no ano 1, com acréscimos de \$ 20 mil por ano. Calcule o PBs da operação.

- [B1] Calcule o *payback* descontado de um projeto com fluxos de caixa distribuídos no ano, investimento inicial de \$ 300 mil, FCLs anuais iniciando em \$ 70 mil no ano 1, com acréscimos de \$ 30 mil por ano, vida útil de sete anos e TMA igual a 8% a.a.
- [B2] Calcule o *payback* simples e descontado do projeto caracterizado a seguir: investimento de \$ 250 mil, com valor residual nulo; vida útil igual a 5 anos; vendas iguais a \$ 200 mil nos anos 1 e 2, \$ 300 mil nos anos 3, 4 e 5; gastos variáveis iguais a 40% das vendas; gastos fixos desembolsáveis iguais a \$ 80 mil por ano; IR igual a 20% e TMA igual a 6% a.a.
- [B3] A Samba Lelé Ltda. pensa em investir \$ 600 mil. Terá fluxos de caixa iguais a \$ 150 mil nos anos ímpares e \$ 250 mil anos pares pelos próximos sete anos. Calcule PBs e PBd, assumindo uma TMA igual a 18% a.a.
- [B4] Calcule o *payback* descontado dos projetos apresentados a seguir, supondo uma TMA igual a 10% a.a. Se a empresa adotar um prazo máximo tolerável para a recuperação do investimento igual a três anos, qual investimento deverá ser aceito?

Ano	Projeto Alfa	Projeto Beta	Projeto Gama
0	(320,00)	(568,00)	(950,00)
1	48,00	230,00	300,00
2	60,00	155,00	350,00
3	68,00	365,00	400,00
4	84,00	125,00	450,00
5	140,00	460,00	500,00

[B5] **AQUI TEM FRIOS SORVETES**

Um grupo de estudantes resolveu empreender. Eles pensavam em comprar um *freezer* horizontal com o objetivo de vender sorvetes ao lado da quadra de esportes da faculdade. Uma operação muito simples, denominada por eles de Aqui Tem Frios Sorvetes.

A operação demandaria a compra do *freezer*, no valor de \$ 1.200,00, com vida útil igual a 12 meses. Além disso, seria preciso considerar o “capital de giro” da operação, representado por 200 sorvetes que seriam mantidos, em média, no estoque do *freezer*. Embora a vida útil do *freezer* fosse de 12 meses, o projeto estava sendo analisado em um horizonte de seis meses. Ao final deste prazo, acreditava-se ser possível vender o *freezer* usado por \$ 600,00.

Cada sorvete seria vendido, em média, por \$ 2,00, sendo comprado com um desconto de 40% sobre o preço de venda. As vendas projetadas eram iguais a 800 sorvetes nos dois primeiros meses e de 1.000 sorvetes nos quatro últimos meses considerados.

Os próprios alunos tomariam conta da operação e das vendas, em forma de rodízio. Estipularam uma remuneração mensal igual a \$ 400,00 a título de “pró-labore”, que seria repartido proporcionalmente entre os que trabalharam no mês

Em função do *freezer* ser ligado na rede elétrica da faculdade, a direção determinou o pagamento de \$ 40,00 mensais a título de ressarcimento do consumo de energia.

Considerando fluxos de caixa distribuídos ao longo dos meses, uma TMA igual a 2% a.m. e desprezando os impostos, calcule: (a) o PBs; (b) o Pbd da operação. Assumindo que os alunos desejam ter o investimento integralmente pago em um horizonte máximo de seis meses, pede-se: (c) determinar se o projeto é viável ou não.

Capítulo 7

- [B1] Ao custo de \$ 15.000,00, uma máquina pode sofrer uma reforma tal que estenderia sua vida útil por mais quatro anos, além de promover uma economia nos custos de operação da ordem de \$ 5.000,00 por ano. Considerando um custo de capital de 10% ao ano, o VPL dos fluxos de caixa associados a essa reforma é igual a quanto?
- [B2] Uma compra no valor de \$ 10.000,00 poder ser paga com uma entrada de 20% e o saldo devedor financiado em doze prestações mensais iguais a \$ 1.128,25, vencendo a primeira prestação ao fim de um mês, a uma taxa de 5% ao mês. Calcule o VPL sob a perspectiva de quem opta por pagar a vista.
- [C1] Calcule a soma dos valores atuais, no momento zero, das quantias que compõem o seguinte fluxo de valores: um desembolso de \$ 2.000,00

em zero, um desembolso no momento um de \$ 3.000,00 e nove receitas iguais de \$ 1.000,00 de momento dois ao dez, considerando que o intervalo de tempo decorrido entre momentos consecutivos é o mês e que a taxa de juros compostos é de 3% ao mês.

- [C2] Calcule o VPL da seguinte operação. Use uma taxa de desconto igual a 5% ao ano.

Ano	0	1	2	3	4
\$	- 400	200	200	300	300

- [C3] Uma empresa pensa em investir \$ 50.000,00 para receber fluxos de caixa anuais de \$ 20.000,00 nos próximos três anos e \$ 10.000,00 nos anos de 4 a 10. Sabendo que o custo de capital da empresa é igual a 5% a.a., calcule o seu VPL.
- [C4] A Cia. Maré Braba S.A. pensa em investir \$ 90 mil em um projeto. Espera receber FCL anual igual a \$ 20 mil nos anos 1 a 3, e \$ 30 mil durante os três últimos anos de vida da operação. Supondo uma taxa igual a 6% a.a., calcule o VPL.
- [C5] Um investimento no valor de \$ 6.000,00 gerará fluxos de caixa anuais iguais a \$ 3.000,00; \$ 3.000,00; \$ 3.000,00; \$ 5.000,00 e \$ 5.000,00. Para um custo médio ponderado de capital igual a 8% a.a., qual o seu VPL?
- [C6] Uma loja anuncia tudo em cinco vezes **anuais**, sem entrada e “sem juros adicionais” ou a vista com um desconto especial igual a 20%. Supondo um custo financeiro igual a 10% a.a. e um preço igual a \$ 100,00, calcule o VPL da operação de venda a vista para o lojista.
- [C7] Após investir \$ 90.000,00, a Cia. do Mar Azul espera obter fluxos anuais iguais a \$ 40.000,00 nos anos 1 e 2 e \$ 50.000,00 nos anos 3, 4 e 5. Para um custo de financiamento igual a 2% a.a., qual o VPL deste investimento?
- [C8] Um título no valor de \$ 50 mil oferece ao seu comprador o recebimento de três parcelas anuais no valor de \$ 30 mil e outras três no valor de \$ 40 mil. Para uma TMA igual a 7% a.a., calcule o VPL para o comprador.
- [C9] Uma loja anuncia tudo em cinco vezes, sem entrada e “sem juros adicionais” ou a vista com um desconto especial de x%. O custo financeiro mensal da operação é igual a 3%. Calcule o valor justo de x.
- [C10] Um gerente financeiro está realizando uma análise preliminar para lançamento de um novo projeto. Depois de consultar os setores da em-

presa, ele conseguiu estabelecer as seguintes estimativas: o prazo da análise do investimento foi fixado em quatro anos; o valor total do investimento será de \$ 400 na data zero; o fluxo de caixa dos retornos anuais após os impostos será de \$ 120; a taxa mínima requerida para este projeto é de 10% ao ano. Calcule o VPL da operação.

- [D1] Um investimento é oferecido de tal forma que paga \$ 200,00 em um ano e \$ 400,00 em dois anos. Investimentos semelhantes rendem 10%. Pelo método do fluxo de caixa descontado, o valor máximo que deve ser pago pelo investimento, em reais, é de quanto?
- [D2] Calcule o VPL da operação apresentada a seguir. Considere TMA = 15% a.a.

	Ano 0	Ano1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita		8.400	9.450	9.975	10.395	7.875
(-)CV		(6.000)	(6.750)	(7.125)	(7.425)	(5.625)
(-) CF		(200)	(200)	(200)	(200)	(200)
(-) Deprec.		(1.950)	(1.950)	(1.950)	(1.950)	(1.950)
Capital G.		(875)	(875)	(875)	(875)	(875)
(=) L. Trib.		(625)	(325)	(175)	(55)	(775)
(-) IR						
(=) L. liq.		(625)	(325)	(175)	(55)	(775)
(+) Deprec.		1.950	1.950	1.950	1.950	1.950
(=) FCO		1.325	1.625	1.775	1.895	1.175
(+/-) Inv.	(9.750)					
(+) FCL						2.730
(=) FCL	(9.750)	1.325	1.625	1.775	1.895	3.905

- [D3] Uma loja anuncia tudo em dez vezes **anuais**, sem entrada e “sem juros adicionais” ou a vista com um desconto especial igual a 30%. Supondo um custo financeiro igual a 7% a.a. e um preço igual a \$ 100,00, calcule o VPL da operação de compra a vista para o lojista.
- [D4] Um título no valor de \$ 40 mil oferece ao seu comprador o recebimento de três parcelas anuais no valor de \$ 20 mil e outras três no valor de \$ 30 mil. Para uma TMA igual a 14% a.a., calcule o VPL para o comprador.

- [D5] Um investimento no valor de \$ 80 gerará fluxos de caixa incrementais ao longo dos próximos seis anos. Os fluxos nos anos pares serão iguais a \$ 30 e os fluxos nos anos ímpares serão iguais a \$ 35. Para uma TMA igual a 14% a.a., calcule o seu VPL.
- [D6] O Restaurante Panela de Barro Ltda. está analisando a perspectiva de investir na reforma de sua cozinha, o que permitirá elevar o número de clientes atendidos. O fluxo de caixa incremental decorrente do investimento está estimado na tabela apresentada a seguir.

Mês	0	1	2	3	4
Valor (\$)	(50.000,00)	20.000,00	5.000,00	10.000,00	20.000,00

Pede-se determinar o VPL desse fluxo de caixa, para a taxa de desconto de 24% ao ano, capitalizados mensalmente.

- [D7] A Companhia do Malte Azedo S.A. estuda a realização de um projeto com o fluxo de caixa a seguir. Ela dispõe de \$ 340 mil para executar o projeto e, ao longo dos quatro anos, pode sempre aplicar seus recursos financeiros a uma taxa efetiva de 13% ao ano, a juros compostos. Os valores da tabela estão apresentados em \$ 1.000,00.

Ano	0	1	2	3	4
Valor (\$)	- 340	150	70	60	100

Com base no valor presente líquido, estime sua viabilidade.

- [D8] A Corporação Mangaba Doce S.A. mantém seus recursos financeiros sempre aplicados a uma taxa de 22% ao ano, no regime dos juros compostos, e tem a possibilidade de liquidar antecipadamente uma dívida, caracterizada pelo fluxo de caixa apresentado a seguir, em \$ 1.000,00.

Ano	0	1	2	3	4
Valor (\$)	-	- 70	- 80	- 40	- 120

Pede-se calcular o valor máximo que pode ser pago antecipadamente por essa dívida para que a remuneração da empresa não seja prejudicada.

- [D9] Um banco de investimentos realiza suas operações com uma taxa efetiva de 8% ao ano, no regime de juros compostos, e oferece a um in-

vestidor os recebimentos futuros indicados no fluxo de caixa a seguir. Determinar o valor do investimento inicial para que essa aplicação seja remunerada com a taxa efetiva de 8% ao ano.

Ano	0	1	2	3
Valor (\$)	–	30.000,00	30.000,00	430.000,00

[D10] O Banco da Avenida deseja financiar um equipamento industrial cujo preço a vista é \$ 400.000,00. O financiamento será concedido no dia 1º de agosto, devendo ser liquidado em três prestações mensais de \$ 180.000,00, que vencem a cada 30 dias corridos, a contar da data de sua aquisição. Considerando-se ano com 360 dias, determinar sob a ótica do financiador qual o valor presente líquido desse fluxo de caixa para uma taxa de desconto de 8% ao mês.

[D11] A Agropecuária São Jorge Ltda. estudava a possibilidade de aquisição de novas matrizes de gado leiteiro. O investimento inicial estava orçado em \$ 40.000,00. Contabilmente, admitia-se que a depreciação das matrizes poderia ser feita em um horizonte de cinco anos. No fim da vida útil, seriam vendidos por \$ 8.000,00 para abate. A alíquota de Imposto de Renda da empresa é igual a 25% e seu custo de capital é igual a 36% a.a. As receitas incrementais associadas ao investimento estão estimadas em \$ 60.000,00, com crescimento previsto em \$ 5.000,00 por ano. Sabe-se que os custos variáveis são estimados em 40% das receitas e os custos fixos em \$ 15.000,00 por ano. Pede-se analisar a viabilidade do investimento com base no valor presente líquido. O projeto será integralmente financiado com recursos da empresa, apresentando nível similar de risco.

[F1] A Cia. de Saneamento Urbano estuda atualmente a possibilidade de substituição de uma bomba. Duas alternativas estão disponíveis e apresentadas a seguir.

Bomba de aço comum: investimento de – \$ 600,00, vida útil de três anos, gastos de manutenção anual igual a – \$ 200,00.

Bomba de aço especial: investimento de – \$ 850,00, vida útil de cinco anos, gastos de manutenção anual igual a – \$150,00.

Em ambos os casos, desconsidere valor residual. Escolha o melhor investimento com base no VUL. Assuma TMA = 10% a.a.

- [F2] A Companhia Filé de Abacate S.A. está pensando atualmente em comprar uma nova máquina de corte integralmente automatizada. Com a nova aquisição, a empresa espera obter receitas incrementais iguais a \$ 40.000,00 por ano.

O setor de suprimentos cotou diversos equipamentos, com capacidades produtivas idênticas. Três propostas de fornecedores distintos encontram-se atualmente disponíveis, todas descritas a seguir.

Modelo Corte Agudo W231: apresenta um valor a vista igual a \$ 80.000,00. Seu custo de manutenção anual é igual a \$ 6.000,00. Ao final de sua vida útil de cinco anos poderá ser vendido por \$ 10.000,00.

Modelo Vrund 95: o preço cobrado pelo fornecedor é igual a \$ 120.000,00, podendo ser pago em três parcelas anuais iguais com entrada “sem juros”. O custo de manutenção anual é igual a \$ 2.000,00 e ao final da vida útil de quatro anos poderá ser vendido por \$ 50.000,00.

Modelo Resistance Z: o fornecedor cobra pelo equipamento duas parcelas anuais. A primeira deve ser paga no ato e possui um valor igual a \$ 60.000,00. A segunda parcela pode ser paga em um ano e apresenta um valor nominal igual a \$ 30.000,00. O custo de manutenção anual é igual a \$ 7.000,00. Ao final de sua vida útil de seis anos, poderá ser vendida por \$ 15.000,00.

Assume-se que a vida útil contábil dos equipamentos é igual à mencionada pelos fornecedores nas propostas de venda dos equipamentos. A imobilização contábil e a posterior depreciação se dão pelo valor integral dos equipamentos – ou seja, resultante da soma das diferentes parcelas.

A direção da empresa pensa em adquirir o equipamento que apresentar o melhor resultado financeiro **anual**, mensurado por meio do valor uniforme líquido. A TMA do projeto é igual a 14% e a alíquota de Imposto de Renda da empresa é igual a 25%. Qual deveria ser a alternativa escolhida?

- [G1] Pedro Almeida e Hugo Moraes são diretores das Indústrias Boca Cheia Ltda. que planeja a aquisição por \$ 400.000,00 de uma nova extrusora. Tal investimento permitirá a obtenção de um lucro anual, livre de impostos, no valor de \$ 60.000,00, \$ 80.000,00, \$ 90.000,00, \$ 105.000,00 e \$ 120.000,00 para os anos 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente. A TMA da operação é igual a 16% a.a.

Pedro, que pouco entendia de finanças, resolveu calcular o valor presente líquido do investimento, empregando os lucros mencionados

anteriormente. Segundo seus cálculos, o investimento não seria viável, com um VPL negativo.

Hugo, porém, chamou a atenção para o fato de seus cálculos terem sido feitos com o lucro líquido e não com o fluxo de caixa livre – o que estaria errado segundo os conceitos de finanças. Seria preciso estornar o valor da depreciação para a obtenção do fluxo de caixa.

Com base nos comentários e dados fornecidos, pergunta-se: (a) Seria o projeto de investimento de fato inviável segundo os cálculos feitos por Pedro? (b) Considerando o comentário de Hugo sobre o fato de o lucro líquido após o Imposto de Renda ter sido obtido após a dedução da depreciação e sabendo que a vida útil da máquina é igual a cinco anos, o que poderia ser dito sobre a viabilidade do investimento?

- [H1] Um investimento no valor de \$ 80.000,00 gerará fluxos de caixa incrementais ao longo dos próximos seis anos. Os fluxos nos anos pares serão iguais a \$ 30.000,00 e os fluxos nos anos ímpares serão iguais a \$ 40.000,00. Para uma TMA igual a 5% a.a., calcule o seu IL.
- [H2] Calcule os índices de lucratividade dos projetos apresentados a seguir. Adicionalmente, determine os valores do VPL, VUL, VFL e TIR dos projetos (estimando TMA = 12%).

Ano	A	B	C
0	(25.000,00)	(1.200,00)	(65.000,00)
1	8.000,00	200,00	32.000,00
2	9.500,00	350,00	28.000,00
3	10.000,00	400,00	23.000,00
4	5.500,00	600,00	20.000,00

- [H3] A Total Express Serviços de Entrega Rápida Ltda. planeja adquirir um novo imóvel para funcionar como centro de logística. Estima-se que o imóvel custará \$ 150.000,00, sendo pago da seguinte forma: \$ 30.000,00 no ato e o restante será pago, “sem juros”, em parcelas anuais e iguais ao longo dos próximos 12 anos. Os fluxos de caixa livres anuais decorrentes do novo investimento são estimados em \$ 22.000,00. Se a TMA da operação é estimada em 12% a.a., pode-se afirmar com base no índice de lucratividade que o investimento é viável? Assuma 12 anos como horizonte de projeção e suponha alíquota nula de Imposto de Renda.

Capítulo 8

- [B1] Um título adquirido pelo valor de \$ 200,00 paga juros anuais no valor de \$ 20,00. No seu terceiro e último ano, além de juros, paga o valor nominal, igual a \$ 200,00. Calcule a TIR anual sob o ponto de vista do comprador deste papel.
- [B2] A Mercantil Pague Pouco anuncia uma grande promoção. Dará 20% de desconto nas mercadorias no valor de \$ 1.000,00 e concederá 30 dias de prazo para o pagamento. Ainda assim, caso o cliente deseje pagar no ato, o desconto aumenta para 50% sobre o preço normal, antigo. Sob a óptica da loja, qual a TIR dessa operação?
- [B3] Uma empresa comercial pensa em investir \$ 80 mil na compra de mercadorias que serão vendidas por \$ 140 mil um mês depois. No momento da venda, a empresa incorrerá em outros desembolsos iguais a \$ 20 mil. Calcule a TIR dessa operação.
- [C1] Um título adquirido pelo valor de \$ 200,00 paga 3 fluxos anuais no valor de \$ 80,42. Calcule a TIR anual sob o ponto de vista do comprador deste papel.
- [C2] Mariana contraiu um empréstimo no valor nominal de \$ 800,00. Porém, o banco descontou, a título de juros, \$ 74,02 do valor por ela recebido. Os pagamentos do empréstimo ocorreram da seguinte forma: 25% em 30 dias, 25% em 60 dias, 25% em 90 dias e o restante em 120 dias. Qual a taxa de juros cobrada pelo banco?
- [G1] O projeto a seguir tem TIR igual a 8% a.a. Calcule o valor de Y.

Ano 0	Ano 1	Ano 2
- 600	Y	466,56

- [G2] Sabe-se que o projeto apresentado a seguir tem VPL igual a \$ 20,00. Calcule: (a) TMA; (b) TIR.

Ano	FCL
0	- 80
1	+150

- [H1] A Reco Reco Ltda. pensa em investir \$ 500,00 em um projeto com vida igual a três anos. São projetados fluxos iguais a \$ 280,00 no primeiro

ano, com crescimentos iguais a \$ 50,00 por ano. Calcule a TIR da operação.

- [H2] A Samba Vovó Ltda. pensa em investir \$ 400 mil. Terá fluxos de caixa iguais a \$ 100 mil nos anos ímpares e \$ 110 mil nos anos pares pelos próximos seis anos. Calcule a TIR e determine a viabilidade do projeto, para uma TMA igual a 14% a.a.
- [H3] Um investimento no valor de \$ 80 gerará fluxos de caixa incrementais ao longo dos próximos sete anos. Os fluxos nos meses pares serão iguais a \$ 30 e os fluxos nos meses ímpares serão iguais a \$ 35. Qual o TIR deste investimento?
- [H4] Uma loja anuncia tudo em cinco vezes, sem entrada e “sem juros adicionais” ou a vista com um desconto especial igual a 20%. Para o cliente, qual a TIR da operação?
- [H5] A rede de supermercados Preço Menor estuda a possibilidade de aquisição de novas instalações frigoríficas, que permitirão a redução dos custos dos produtos vendidos em suas lojas. Estima-se que o investimento com a aquisição das máquinas e sua instalação será de \$ 2.580.000,00. A redução de custos, decorrente das novas instalações, programada para os próximos 10 anos, está relacionada a seguir. No final desse período, estima-se que o valor residual dos equipamentos será de \$ 190.000,00. Os valores na tabela estão apresentados em \$ 1.000,00. Supor que o prazo máximo tolerado para a recuperação do investimento seja igual a oito anos.

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fluxos de Caixa	- 2.580	350	450	550	550	550	600	650	650	650	840

Supondo que a empresa possua \$ 1.200.000,00 aplicados a uma taxa de 8% a.a. e que consiga captar novos recursos a uma taxa equivalente a 12% a.a., calcular: (a) o *payback* simples; (b) o *payback* descontado; (c) o valor presente líquido; (d) TIR; (e) o valor futuro líquido; (f) o valor uniforme líquido.

- [H6] A empresa de mineração Ouro Firme estuda o projeto para a exploração de uma nova mina. Imagina um investimento inicial de \$ 4.000.000, uma receita livre de impostos de \$ 25.000.000 no ano 01 e a necessidade de novos investimentos para a recuperação da área degradada no valor de \$ 25.000.000 no ano 02. (a) Seria o projeto viável, dado que a empresa apresenta uma TMA igual a 45% a.a.? (b) Qual seria o VPL

desse investimento? (c) Quantas taxas internas de retorno apresenta o projeto? (d) Quais os valores das TIR? (e) Qual a relação gráfica entre TMA e VPL?

- [H7]** Uma grande indústria pensa em realizar um significativo investimento em sua linha de produção no valor de \$ 300.000,00, integralmente depreciados em três anos. No final do prazo, a empresa estima poder vender os equipamentos usados por cerca de \$ 50.000,00. As receitas anuais incrementais decorrentes do novo investimento são estimadas em \$ 200.000,00. Custos variáveis são iguais a 30% das receitas, custos fixos (exceto depreciação) são iguais a \$ 20.000,00. A alíquota de Imposto de Renda da empresa é igual a 20% e a TMA da operação é estimada em 10% a.a. Pede-se analisar a viabilidade desse investimento com base no VPL e na TIR.
- [H8]** Determinar os valores presentes e as TIR dos fluxos de caixa indicados a seguir, no regime de juros compostos, para uma taxa de desconto de 12% ao ano, capitalizados mensalmente. Qual a melhor opção de investimento para a empresa?

Ano	Fluxo A (\$)	Fluxo B (\$)
0	(700,00)	(800,00)
1	–	–
2	200,00	300,00
3	200,00	300,00
4	200,00	200,00
5	300,00	200,00
6	300,00	200,00
7	400,00	800,00
8	500,00	400,00
9	500,00	300,00

- [H9]** Uma loja anuncia a venda de um televisor em 3 vezes iguais de \$ 120 (entrada e mais duas prestações). Sabendo que o preço do televisor a vista é de \$ 300, qual a taxa de juros cobrada pelo lojista? Pede-se obter a solução com a HP12C e o Excel.
- [H10]** A Corporação do Balacobaco Ltda. está pensando em construir um novo parque temático em uma cidade do centro-oeste. Os fluxos de caixa estimados para o projeto estão apresentados na tabela seguinte. Pede-se: (a) Quantas taxas internas de retorno esse projeto de investimen-

to pode apresentar? (b) Quais os valores das taxas internas de retorno encontradas no intervalo entre 19% e 69% a.a.? (c) Desenhar o gráfico entre custo de capital e VPL.

Ano	0	1	2	3	4
Fluxo de Caixa	(352,80)	2.003,40	(4.249,00)	3.990,00	(1.400,00)

[H11] Calcular a taxa interna de juros do projeto misto apresentado a seguir. Sabe-se que a TMA da operação é igual a 16% a.a.

Ano	0	1	2	3	4
Capitais	(800,00)	2.400,00	(5.000,00)	1.800,00	2.000,00

[H12] A Mineradora Cava Buraco S.A. estuda a possibilidade de abertura de uma mina. Imagina que esse projeto terá um desembolso no ano zero igual a \$ 1.500,00 e um outro desembolso no ano 3 igual a \$ 3.000,00. Os investimentos permitirão auferir receitas iguais a \$ 2.000,00, \$ 4.000,00 e \$ 1.000,00 nos anos 1, 3 e 4, respectivamente. Estimar, com base na TIJ, a viabilidade desse projeto de investimento. Sabe-se que a TMA da operação é da ordem de 5% a.a.

[H13] Calcular o valor da taxa externa de retorno do seguinte fluxo de caixa. Considere k_1 (taxa de refinanciamento, que remunera as aplicações de recursos) = 12% e k_2 (taxa de captação) = 15%.

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	(1.500,00)	2.000,00	(3.000,00)	2.200,00	4.000,00	1.000,00

[H14] A Corporação Caqui Amarelo Ltda. gostaria de analisar a perspectiva de investimento em um novo negócio, cujo fluxo de caixa projetado está apresentado a seguir. A taxa de refinanciamento, que remunera as aplicações de recursos da empresa, é igual a 5% a.a. Por outro lado, a taxa de captação é igual a 8% a.a.

Ano	0	1	2	3	4	5
Fluxo de caixa	(800,00)	200,00	300,00	400,00	(600,00)	300,00

Pede-se calcular o valor da taxa externa de retorno do fluxo de caixa projetado pela empresa.

Capítulo 9

[A1] Com base no método da TIR, quais dos projetos mutuamente excludentes deveriam ser aceitos? Supõe-se TMA = 16% a.a.

Ano	A	B
0	(145.000,00)	(220.000,00)
1	60.000,00	90.000,00
2	60.000,00	90.000,00
3	60.000,00	90.000,00
4	60.000,00	90.000,00
5	60.000,00	90.000,00

[A2] A Fábrica de Roupas Veste Bem Ltda. estudava a possibilidade de lançar um novo produto para diversificar sua atual linha de produção e tentar aumentar sua participação no mercado. Foram realizados os estudos de mercado e definidas as três possíveis alternativas de produzir o novo produto: (a) produzir por terceiros; (b) produzir na própria empresa, aproveitando partes do equipamento existente, realizando uma operação manual; ou (c) produzir com uma linha exclusiva e automática, adquirindo os equipamentos necessários. Para as três alternativas, foram preparados os projetos com seus correspondentes fluxos de caixa semestrais após os impostos, conforme a tabela seguinte:

Ano	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3
0	(18.000,00)	(90.000,00)	(210.000,00)
1	15.000,00	27.000,00	39.000,00
2	18.000,00	31.500,00	48.000,00
3	22.500,00	37.500,00	57.000,00
4	13.500,00	42.000,00	66.000,00
5	13.500,00	48.000,00	75.000,00
6	15.000,00	52.500,00	81.000,00

A empresa trabalha com uma TMA de 8,0% a.a. e estabeleceu um prazo de análise de seis anos para todos os projetos, desconsiderando-

se possíveis valores residuais. Com esses dados, pede-se recomendar o melhor projeto, usando os métodos VPL e TIR.

- [A3] A Companhia do Rio Vermelho estuda a possibilidade de investimento em dois projetos, mutuamente excludentes, denominados Grande e Pequeno. Ambos os investimentos possuem duração igual a um ano. Com base nos dados fornecidos, pede-se determinar: (a) qual é a TIR de cada um desses projetos; (b) se a TIR fosse a única informação que possuísse, qual dos dois projetos escolheria?; (c) qual o problema implícito na alínea anterior?; (d) se a taxa de desconto apropriada for de 10%, qual o VPL dos dois projetos? Qual deveria ser o projeto escolhido?

Projeto	Capital Inicial	Capital Final
Pequeno	– \$ 200,00	\$ 400,00
Grande	– \$ 10.000,00	\$ 15.000,00

[A4] **A DECISÃO DE INVESTIMENTO DA FAUNA INCORPORADORA**

Em fins de 2001, a Fauna Incorporadora Ltda. estudava a possibilidade de investimento em uma grande gleba adquirida há mais de dez anos nas proximidades da cidade de Salvador. O terreno havia sido adquirido por \$ 500.000,00 em valores da época. Esse valor atualizado em dezembro de 2001 alcançaria cerca de \$ 750.000,00. Dados de outra empresa imobiliária, porém, indicavam que o preço de mercado da gleba seria, certamente, próximo de \$ 1.500.000,00, livres de impostos.

Aproveitando o grande sucesso de empreendimentos similares no sul do país, a Fauna Incorporadora pensava em preparar a área para um posterior loteamento de casas, comercializado sob a forma de condomínio fechado. Seria necessária a construção das ruas, equipamentos comunitários, quadras e clube para a posterior comercialização dos lotes individuais.

Três opções de loteamentos encontravam-se disponíveis, denominadas:

- **Vale dos Colibris:** opção mais simples, com um padrão mais barato de construções e equipamentos comunitários. Os investimentos nas obras do loteamento são estimados em \$ 3.500.000,00;
- **Recanto dos Sabiás:** opção intermediária, com investimentos planejados na ordem de \$ 6.500.000,00;

- **Morada dos Canários:** opção com melhor padrão e maior necessidade de investimento. A estimativa indica que cerca de \$ 10.500.000,00 deveriam ser colocados nesse projeto.

Note que o valor da gleba deve ser acrescentado às estimativas de investimentos apresentadas.

Para cada um dos projetos, as estimativas de fluxos de caixa decorrentes das vendas dos lotes estão apresentadas na tabela seguinte.

Fluxos projetados em \$ 1.000,00

Ano	Vale dos colibris	Recanto dos sabiás	Morada dos canários
1	4.000,00	7.500,00	10.000,00
2	3.000,00	3.500,00	4.500,00
3	2.000,00	2.500,00	3.750,00
4	7.000,00	7.500,00	11.250,00
5	4.000,00	4.200,00	4.700,00

Se a TMA da operação é de 12% ao ano, determine qual seria a melhor opção de investimento para a Fauna Incorporadora. Calcule o *payback* simples (PBS), o *payback* descontado (PBD), o valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR).

[A5] A INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES BLUE JEANS LTDA.

A Indústria de Confecções Blue Jeans Ltda. possui \$ 220.000,00 para investir na melhoria de sua situação financeira. Dados da controladoria da empresa indicam a existência de custos fixos iguais a \$ 40.000,00 anuais e custos variáveis iguais a 20% das vendas. A alíquota de Imposto de Renda é nula, e despreze efeitos de depreciações nas análises. A TMA da operação é aproximadamente igual a 4% a.a. Considere dez anos como horizonte da análise, ignorando valores residuais.

A projeção de vendas para os próximos dez anos pode ser vista na tabela seguinte. Todos os valores estão apresentados em \$ 1.000,00.

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vendas	100	110	120	130	150	170	190	210	240	270

Atualmente, a Blue Jeans estuda a possibilidade de efetuar investimentos em uma das três alternativas seguintes:

- a) desembolsar na data presente \$ 200.000,00 na aquisição de novos equipamentos industriais, inteiramente automatizados, o que permitiria a redução do custo fixo da empresa em \$ 30.000,00 por ano. Os custos fixos passariam a ser iguais a \$ 10.000,00 por ano;
- b) investir, no ano zero, \$ 150.000,00 na melhoria do processo produtivo, com substancial redução das perdas de matéria-prima, o que permitiria uma redução do custo variável em 12%, que passaria a ser igual a 8% das vendas;
- c) gastar \$ 180.000,00 com propaganda no ano zero, o que permitiria uma elevação de 15% nas vendas dos próximos dez anos.

Pergunta-se: qual deveria ser a decisão tomada pela empresa?

Capítulo 10

- [A1] A Teoria na Prática S.A. tem uma estrutura de capital formada com 40% de capital de terceiros de longo prazo, a um custo efetivo igual a 20% a.a. Sobre os 60% restantes dos financiamentos, os seus acionistas esperam um retorno mínimo de 23% a.a. Os ativos da empresa totalizam \$ 200 milhões. Considerando que a empresa apresentou um lucro operacional próprio após os impostos igual a \$ 60 milhões, calcule o EVA da empresa.
- [A2] Os acionistas da Conexão Rápida S.A., empresa provedora de serviços de internet, querem saber se a empresa está criando valor com os investimentos nela realizados. A empresa paga 12% a.a. no seu empréstimo de curto prazo, e 18% a.a. no de longo prazo. O custo de capital próprio da empresa é de 20% a.a., e a empresa tem uma alíquota total de imposto de 30%. A estrutura de capital da empresa indica que a participação de capitais de curto prazo, longo prazo e próprio é igual a, respectivamente, 5%, 35% e 60%. Sabendo que os ativos totais da empresa são iguais a \$ 800.000,00 e seu lucro operacional próprio após impostos foi igual a \$ 250.000,00, calcule o EVA da empresa no período analisado.

Capítulo 11

- [A1] Traga a valor presente os fluxos de caixa apresentados a seguir, considerando uma taxa de desconto (CMPC) igual a 14% a.a.

Ano	1	2	3	4	5
Fluxo de Caixa	200	150	450	360	520

[A2] Calcule o valor presente de um fluxo de caixa perpétuo com as seguintes características: (a) FC constante igual a \$ 120,00, custo de capital estimado em 8%; (b) FC no ano zero igual a \$ 650,00, custo de capital igual a 12%, crescimento igual a 3%.

[A3] Calcule o VR nas condições solicitadas.

Letra	Ano do VR	Horizonte (t em anos)	FC (t + 1)	CMPC (% a.a.)	g (% a.a.)
a)	10	10	580	15%	6%
b)	0	10	580	15%	6%
c)	10	10	580	15%	0%
d)	0	10	580	15%	0%
e)	5	5	6400	20%	3%
f)	0	5	6400	20%	3%
g)	0	10	5800	12%	2%
h)	0	20	7200	13%	1%

[A4] A Cia. Fácil Fácil S.A. projeta FCLs para os anos 1, 2, 3, 4 e 5 respectivamente iguais a \$ 60, \$ 70, \$ 80 \$ 90 e \$ 100 mil. Após o horizonte de projeção, projeta um crescimento igual a 6% a.a. O CMPC da empresa é igual a 15% a.a. e seu balanço patrimonial está apresentado a seguir.

Ativos	Passivos e PL
Investimentos = \$ 600 mil	Obrigações = \$ 400 mil
	PL = \$ 200 mil

Pede-se calcular: (a) valor presente da empresa dentro do horizonte de projeção, (b) o valor residual no último ano do horizonte, (c) valor residual no ano zero, (d) valor da empresa, (e) valor dos sócios.

[A5] A Cia. Azulina Esverdeada S. A. possui os dados apresentados a seguir.

Balço patrimonial

Ativos	800
Dívidas	600
PL	<u>200</u>
Passivos e PL	800

Outros

Taxa livre de risco	6% a.a.
Retorno esperado do mercado:	14% a.a.
Beta da empresa	1,3
Custo aparente da dívida	19% a.a.
Alíquota do IR	20%

Fluxo de caixa projetado

Ano	1	2	3	4	5
FCL	250	250	280	350	400

O processo de avaliação da empresa considerou um horizonte de projeção igual a cinco anos. Para a perpetuidade, projetou-se um crescimento igual a 5% a.a. Calcule o que se pede: (a) custo efetivo da dívida; (b) custo médio ponderado de capital; (c) valor presente dos fluxos dentro do horizonte de projeção; (d) valor da perpetuidade no último ano do horizonte de projeção; (e) valor presente da empresa; (f) valor presente dos sócios.

[A6] A ação ordinária da empresa Gramophones Digitais S.A. está cotada a \$ 1,32. Supondo que um investidor possuísse 1.000 destas ações, após ter avaliado a empresa com base no método de fluxo de caixa descontado, qual seria a sugestão do investidor: comprar mais ações ou vender as que já possui?

Ativo	\$	Passivo	\$
Circulante	5.000,00	Banco do País	25.000,00
Realizável	2.000,00	Banco Estrangeiro	31.000,00
Imobilizado	83.000,00	Patrimônio Líquido	34.000,00
Total	90.000,00	Total	90.000,00

Os fluxos de caixa livres previstos para a empresa estão apresentados na tabela seguinte. Seu beta é estimado em 1,56, o retorno da taxa livre de risco é igual a 8% a.a. e o retorno esperado da bolsa é estimado em 22% a.a. As taxas contratuais com o Banco do País e Estrangeiro são respectivamente iguais a 28% e 33%. Sua alíquota de Imposto de Renda é 20%. Após o horizonte de projeção, a empresa prevê uma perpetuidade dos fluxos de caixa livres com crescimento anual projetado em 3% a.a. Sabe-se que a empresa possui 5.000 ações negociadas em bolsa.

PREVISÃO DE FCLS PARA OS PRÓXIMOS 10 ANOS

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FCL	16.000	17.000	19.250	20.250	21.500	22.500	24.750	25.750	27.500	27.800

[A7] A cervejaria A estuda a possibilidade de comprar a rival, cervejaria B. As projeções de receitas de ambas as empresas estão apresentadas no quadro seguinte (valores em milhões de dólares). Ambas operam com custos variáveis iguais a 40%, porém A opera com custos fixos anuais iguais a \$ 50.000.000,00 e B com custos fixos iguais a \$ 30.000.000,00. O custo de capital de A e B é igual a 16% a.a. e 18% a.a., respectivamente. Despreze valores residuais além dos dez anos analisados, depreciação e Imposto de Renda.

Ano	Receita A	Receita B
1	180	120
2	180	120
3	220	120
4	220	120
5	220	120
6	220	140
7	260	140
8	260	140
9	260	140
10	260	140

Após a fusão, acredita-se que as receitas poderão aumentar em 10%, custos variáveis se tornarão iguais a 32% das vendas e custo fixo se

igualará a \$ 60.000.000,00. O custo de capital da nova empresa será igual a 16%.

Pede-se: (a) Qual o valor das empresas separadamente?; (b) Qual o valor das duas empresas após a fusão?; (c) Qual o valor gerado pela fusão?

Capítulo 12

[A1] A Fábrica de Agasalhos Temporal consiste em um tradicional fabricante de utensílios e vestuário de inverno. A produção da empresa concentra-se em três produtos principais: capas plásticas, guarda-chuvas e cobertores.

No início do verão, a empresa costuma planejar a sua produção, destacando qual item terá sua produção enfatizada. Os resultados esperados são decorrentes das condições meteorológicas verificadas no inverno, apresentado como rigoroso, moderado ou brando.

Projeto	Rigoroso	Moderado	Brando
Capas plásticas	80	70	90
Guarda-chuvas	60	100	65
Cobertores	140	85	20

Com base nos diferentes critérios, pede-se para encontrar qual deve ser a melhor escolha para a empresa. Empregue 0,60 como constante de Hurwicz.

[A2] Uma rede de salões de beleza pensa em instalar uma nova unidade em um importante bairro da cidade. Nos estudos preliminares sobre o estabelecimento, algumas decisões precisam ser tomadas como, por exemplo, a quantidade de cabeleireiros que precisarão ser contratados mediante uma remuneração fixa mensal igual a \$ 600,00 (salários mais encargos) e uma remuneração variável igual a 30% do preço do corte. A direção da empresa pensa em fixar o preço do corte em \$ 20,00.

O dimensionamento das instalações permite que cinco, seis ou sete profissionais sejam contratados. Cada profissional possui uma capacidade de trabalho individual que permite a realização de até 60 cortes por mês. As estimativas de demanda apontam que poderão ser comercializados por mês 300, 400 ou 500 cortes de cabelo.

Com base nos diferentes critérios de tomada de decisão sob incerteza e considerando ν igual a 0,35, pede-se determinar o número de funcionários que deverão ser contratados.

- [A3] Após tentar, durante anos, livrar-se de um penoso processo judicial, a LM Produções Ltda. decidiu encerrar a questão que aparentava não ter fim. Para isso, deverá **pagar** uma elevada multa. Os valores dependem da alternativa escolhida pela empresa e da decisão tomada pelo juiz. Vide a tabela seguinte, que apresenta o valor da **multa** a ser paga pela empresa.

Alternativa	Decisão do juiz		
	Complacente	Intermediária	Punitiva
a) Pára agora o processo	50	60	90
b) Aguardar um mês	40	45	60
c) Aguardar um ano	20	50	180

Atenção: lembre-se de que a tabela apresenta os valores de **multas!** Pede-se escolher a melhor alternativa e justificar o método empregado, supondo que o tomador da decisão seja: (a) integralmente otimista; (b) integralmente pessimista; (c) adepto do método de Hurwicz, sabendo que o valor do critério de Hurwicz (H) para a decisão b (aguardar um mês) é igual a 52; (d) usuário do método de Savage.

- [A4] A Cometa Representações Ltda. está precisando definir o tamanho do lote que precisará comprar para posteriormente revender na próxima feira internacional de tecnologia. O fornecedor disponibiliza lotes com 1.000, 2.000, 5.000 ou 10.000 unidades com custos unitários iguais a \$ 2,00, \$ 1,90, \$ 1,80 e \$ 1,50. Sabe-se que as vendas esperadas no evento dependem de quatro cenários, apresentados na tabela seguinte.

Cenário	Vendas (unid.)
Superotimista	9.000
Otimista	5.000
Realista	3.000
Pessimista	1.500

As unidades compradas e não vendidas podem ser repassadas por \$ 1,40. O preço de cada unidade vendida pela empresa é igual a \$ 4,00. Os custos associados à participação na feira são iguais a \$ 300,00. Sabe-

se, também, que o contrato de representação da empresa estabelece uma punição igual a \$ 0,50 para cada unidade demandada pelo mercado e não atendida pela empresa. Com base nos dados apresentados, determine qual tamanho de lote representa a melhor alternativa para a empresa, considerando os seguintes critérios: (a) Hurwicz ($v = 0,60$); (b) Laplace; (c) Maximin; (d) Maximax.

[D1]

A TANGOLOMANGO LTDA.

A Tangolomango Ltda. é uma empresa do setor alimentício, que atua no mercado de tortas e doces. Em 1998, seus gestores estavam analisando a compra de novos equipamentos fabris que mudariam parcialmente a planta industrial da empresa, aumentando a capacidade de produção para atender a região Sul do país, em sintonia com a estratégia de crescimento traçada pelo segmento.

Visando analisar a viabilidade desse investimento foram fornecidas as seguintes informações projetadas em um horizonte de análise igual a três anos.

Resultados incrementais	1999	2000	2001
Vendas líquidas	8.500,00	9.000,00	10.000,00
(-) Custo dos produtos vendidos	(4.700,00)	(5.000,00)	(5.600,00)
Lucro Bruto	3.800,00	4.000,00	4.400,00
(-) Despesas operacionais (não financeiras)	(2.300,00)	(2.500,00)	(2.700,00)
Lucro Operacional	1.500,00	1.500,00	1.700,00

O capital de giro que deverá ser mantido investido para sustentar esse incremento é estimado em 10% das vendas líquidas do ano posterior e retornará no final da vida útil de três anos do projeto. Sabe-se, também, que os gastos com depreciação estão incluídos no valor total de custo dos produtos vendidos e das despesas operacionais.

Outros dados financeiros podem ser vistos no quadro seguinte.

Valor total do investimento em equipamentos	\$ 5.000,00
Valor de venda dos equipamentos no fim do ano 3	\$ 2.000,00
Taxa de depreciação	linear, igual a 20% ao ano
Alíquota de IR	30%
Custo do Capital Próprio	18% ao ano

Observação: despreze quaisquer benefícios fiscais decorrentes de prejuízos não operacionais.

Parte I. Mantidas as considerações anteriores, pede-se responder à seguinte questão: o projeto de investimento cria valor para a empresa?

Parte II. Pede-se construir uma análise de cenários alterando para mais e para menos em 20% as variáveis investimentos em capital de giro e, de forma inversa no mesmo cenário e com o mesmo percentual, o valor de realização do investimento no final da vida útil. Quais os efeitos decorrentes sobre os parâmetros de decisão? Existe alguma possibilidade de reversão da decisão?

Parte III. Efetuando uma interação com a decisão de financiamento, pede-se realizar uma nova análise do projeto nas condições iniciais, considerando agora um financiamento de 50% do investimento com capital de terceiros, com uma taxa de juros aparente igual a 16% a.a., e os 50% remanescentes com recursos próprios. Os valores presentes líquidos obtidos nos três cenários anteriores aumentam ou diminuem? Explique o porquê. O risco aumenta?

- [E1] Com o auxílio de uma árvore, modele a decisão que envolve a escolha entre um ganho certo igual a \$ 20,00 ou um jogo de um dado honesto. Se sair face 1 ou 2, existirá uma perda de \$ 5,00. Saindo face 3 ou 4, existirá um ganho de \$ 10,00. Saindo face 5 ou 6, existirá um ganho de \$ 35,00. Calcule os valores esperados e escolha a melhor decisão.
- [E2] Rosemary está organizando uma quermesse e estuda a possibilidade de sua realização em dois espaços distintos: ao ar livre (com custo de realização estimado em \$ 2.000,00) ou em espaço coberto (com custo igual a \$ 3.000,00). Os faturamentos previstos para o evento estão apresentados na tabela seguinte. A probabilidade de ocorrência de chuva é igual a 20%. Com base na árvore de decisão e no valor esperado, qual seria a melhor opção para Rosemary?

Local do Evento	Chuva	Sol
Área coberta	7.000,00	2.000,00
Ar livre	1.000,00	6.000,00

- [E3] Mariana pensa em aplicar os \$ 20.000,00 que economizou durante os últimos anos para abertura de um negócio próprio. Três opções estão disponíveis: cafeteria, lanchonete ou salão de beleza. Os resultados es-

perados para cada uma das opções estão apresentados na tabela seguinte. Dados coletados junto ao sindicato de pequenas empresas indicam que as probabilidades de sucesso de cada uma das opções são estimadas em 40%, 50% e 55%. Com base no valor esperado, qual deveria ser a opção escolhida por Mariana?

Opção	Sucesso	Fracasso
Cafeteria	30.000,00	15.000,00
Lanchonete	50.000,00	5.000,00
Salão de beleza	35.000,00	10.000,00

- [E4] O grupo empresarial Pocotó Ltda. pensa em investir em uma nova operação no Brasil. Três alternativas estão disponíveis: Companhia Elétrica, Empresa Exportadora ou Banco de Varejo. Os resultados decorrentes de cada operação dependerá dos resultados da próxima eleição, disputada por candidatos de esquerda, centro e direita. As probabilidades de vitória dos candidatos são respectivamente iguais a 0,30; 0,60 e 0,10.

Os resultados podem ser vistos na tabela seguinte.

Alternativa/Vitória	Esquerda	Centro	Direita
Cia. Elétrica	- 2	0	2
Exportadora	6	2	- 4
Banco	- 4	3	7

- [E5] Os cientistas da Lave Limpo Ltda. projetaram uma máquina de lavar elétrica e pretendem iniciar uma produção piloto terceirizada para testar o mercado. A fase preliminar durará um ano e custará \$ 132.000. Os gestores consideram que existe 40% de chance de êxito para os testes de mercado. Se assim for, a empresa construirá uma fábrica de \$ 1,2 milhão que dará origem, em regime de perpetuidade, a um fluxo de caixa anual esperado, depois de impostos, de \$ 680.000. A outra opção consiste em ingressar no mercado diretamente, sem os testes. De forma similar, a probabilidade de sucesso também é igual a 40%. Se os resultados revelarem negativos, a empresa abandonará o projeto. Pergunta-se: (a) Vale a pena fazer os testes? (b) Até quanto a mais nos testes a empresa poderá gastar? Considere que o custo de capital da empresa é igual a 18% a.a. A outra opção envolve a construção da fábrica sem os testes preliminares.

- [F1] Uma empresa de consultoria na área de informática enfrenta uma situação de tomada de decisão sob risco. Precisa escolher qual sistema irá comercializar nos próximos anos, juntamente com os serviços de consultoria. Duas alternativas estão disponíveis, representadas por um sistema importado e por um sistema nacional. Os ganhos associados a cada uma das alternativas estão apresentados na tabela seguinte e dependem da aprovação de uma regulamentação específica no Congresso Nacional. Sabendo que, nesta situação, o valor **com a** informação perfeita é igual a \$ 11,00, pede-se obter o valor **da** informação perfeita.

Decisão/Resultado	Aprovação	Reprovação
Importado	7	9
Nacional	3	12

Capítulo 14

- [A1] A Fábrica de Engrenagens Repimboca da Parafuseta está analisando a possibilidade de investimento em uma nova linha de produção. Os principais dados do projeto estão apresentados a seguir.

Horizonte de análise: 5 anos
 Investimento inicial: \$ 8.000,00
 Fluxo de caixa livre anual: distribuído normalmente, de forma independente, com média igual a \$ 2.000,00 e desvio padrão igual a \$ 600,00
 Custo de capital: 7% a.a.

Com o auxílio do Excel, analise a viabilidade e construa um gráfico de simulações para a média e o desvio padrão de projeto de investimento. Qual a probabilidade do investimento ser viável.

- [A2] Após a condução de inúmeros estudos mercadológicos, a Fábrica de Água Mineral Gasosa Ltda. detectou a oportunidade de abrir uma nova indústria de água mineral no município de Bom Paraíso. Dados da pesquisa de mercado indicam uma demanda média aproximadamente igual a 1.000.000 de garrações de 20 litros por mês, com um desvio padrão associado igual a 200.000 unidades. O preço médio a ser praticado segue uma distribuição normal, com média igual a \$ 3,00 e desvio padrão igual a \$ 0,60. O custo de capital da empresa é igual a 12% a.a. O horizonte de análise é igual a cinco anos, com um valor residual igual a

\$ 400.000,00. A alíquota de Imposto de Renda é igual a 25%. Os custos fixos são iguais a \$ 100.000,00 por ano e os custos variáveis alcançam 18% das receitas. Se o investimento inicial é igual a \$ 2.000.000,00, com depreciação em cinco anos, seria o projeto viável? Analise os riscos com base no Excel.

- [A3] A Propósito Especial Ltda. estudava a possibilidade de participar do leilão de privatização da Cia de Trens Urbanos S.A., que previa a concessão por 5 anos da exploração dos serviços de transportes de passageiros da Região Metropolitana de Cidade do Sul. As estimativas de fluxos de caixa livres anuais da empresa variam ano a ano, onde supõe-se uma distribuição normal dos fluxos de caixa, com parâmetros apresentados a seguir.

Ano	Fluxo de Caixa Estimado (em \$1.000,00)	
	Média	Desvio
1	50,00	5,00
2	60,00	5,00
3	70,00	10,00
4	80,00	10,00
5	90,00	20,00

Parte I: Se o custo de capital da empresa for igual a 15% a.a., estime qual o preço máximo que poderia ser pago pelo negócio.

Parte II: Se o custo de capital da empresa for variável, em função dos cenários macroeconômicos dados na tabela seguinte, estime a viabilidade do negócio.

Cenário	Custo de Capital % a.a.	Probabilidade
Otimista	12%	10%
Realista	15%	80%
Pessimista	20%	10%

- [A4] A empresa Bem Mais Esperto Ltda. avalia a decisão de lançamento de dois produtos distintos, A e B, e que competem em um mesmo mercado. O lançamento de um impede o lançamento do outro. As vendas mensais

previstas em 1.000 unidades estão apresentadas a seguir. O custo fixo é estimado em \$ 350.000,00 por ano, os custos variáveis equivalem a 25% da receita, o preço de ambos os produtos é \$ 5,00 e o investimento inicial para ambos é de \$ 800.000,00, depreciados dentro do horizonte de projeção igual a 5 anos. A alíquota de IR é igual a 25% e o custo de capital é igual a 10% a.a. Estime qual deveria ser o projeto aceito, com base na relação de compensação entre risco e retorno. Empregue o método de Monte Carlo na solução do problema.

Produto A		Produto B	
Vendas	Probabilidade	Vendas	Probabilidade
150	33%	100	40%
200	34%	200	20%
250	33%	350	40%

[A5] Ainda em relação à questão anterior, supondo que os preços da Bem Mais Esperto Ltda. não fossem certos, mas que seguissem uma distribuição de probabilidades apresentada a seguir, qual seria o VPL e o risco associado a cada projeto?

Produto A		Produto B	
Preço	Probabilidade	Vendas	Probabilidade
4,00	30%	3,50	20%
5,00	60%	5,00	60%
6,00	10%	7,00	20%

[A6] A diretoria financeira da Bella Essência Indústria de Cosméticos Ltda. pensava em investir em uma nova linha de produção. Alguns dados financeiros referentes ao novo projeto estão apresentados a seguir:

Horizonte de análise = 10 anos Investimento inicial = \$ 500.000,00 Imposto de Renda = 0% Valor residual = \$ 300.000,00	Custos fixos anuais = \$ 150.000,00 Custos variáveis = 65% das receitas Custo de capital = 18% ao ano
---	---

As quantidades de vendas e os preços que a empresa estima que serão praticados podem ser vistos na tabela seguinte.

Ano	Preço	Quantidade
1	45,00	10.000
2	45,00	12.000
3	45,00	14.000
4	50,00	16.000
5	50,00	18.000
6	50,00	20.000
7	60,00	22.000
8	60,00	24.000
9	60,00	26.000
10	60,00	28.000

Parte I: Supondo condições de certeza, pede-se avaliar o investimento com base no valor presente líquido e na taxa interna de retorno. A empresa deveria investir na nova linha de produção?

Parte II: Supondo que alguns dos dados fornecidos são caracterizados pela presença do risco, representado pelo desvio padrão e que todos seguem uma distribuição aproximadamente normal, pede-se reavaliar o investimento, empregando o método de Monte Carlo (e a planilha INVESTFACIL.XLS). Qual a probabilidade do investimento ser viável?

Dado	Risco (desvio padrão)	Comentário
Custo de capital	4%	O custo de capital é caracterizado por um valor médio igual a 18% e um desvio padrão igual a 4%.
Preço	\$10,00	Supõe-se que os preços em todos os anos possam variar conforme uma distribuição normal, com desvio padrão igual a \$ 10,00
Quantidade	2.500	As quantidades planejadas de vendas apresentam um desvio padrão igual a 2.500 unidades por ano em todos os anos analisados

Parte III: Aplicando o conceito de opções reais, a Bella Essência deveria tocar imediatamente o projeto de investimento?