3 Opções Reais

Esse capítulo aborda alguns aspectos da abordagem tradicional de análise de investimentos por fluxo de caixa descontado e da teoria de opções reais. Expõe também os principais tipos de opções reais.

3.1. A Abordagem Tradicional – Método do Valor Presente Líquido (VPL)

Um dos tópicos mais importantes no estudo das finanças é o da análise de investimentos. Empresas e investidores em geral estão sempre investindo em projetos de ativos reais, sejam eles tangíveis ou intangíveis, dos mais variados tipos. No momento de investir em um projeto, a questão que invariavelmente se coloca é o quanto vale tal projeto. A partir dessa informação serão tomadas as decisões de investimento.

A abordagem tradicional por fluxo de caixa descontado responde a essa questão através da metodologia do Valor Presente Líquido. Nela, calcula-se o valor presente dos fluxos de caixa líquidos esperados ao longo da vida útil do projeto. A decisão de investir é tomada a partir da seguinte regra:

Se $VPL > 0 \Rightarrow$ Investe

Se $VPL < 0 \Rightarrow$ Não investe

Se $VPL = 0 \Rightarrow$ Indiferente entre investir ou não

No entanto, há aspectos dessa metodologia que são questionáveis. O fluxo de rendimentos futuros, por exemplo, é suposto seguindo um padrão rígido e por isso pode ser previsto até um futuro distante, não levando em conta as incertezas e as ações gerenciais que serão tomadas frente a mudanças de cenário. As incertezas são tratadas muito superficialmente através da escolha de taxas de desconto ajustadas ao risco do projeto e as ações gerenciais, isto é, a

flexibilidade operacional ou estratégica do projeto, não são levadas em conta. Outra suposição implícita na metodologia do VPL é quanto à irreversibilidade do investimento. Parte-se do princípio que os tomadores de decisão assumirão o compromisso de seguir uma estratégia operacional estática, não importando os desvios de cenário que porventura venham a ocorrer.

Copeland e Antikarov (2001) fazem uma analogia dessa metodologia com uma viagem de automóvel. Suponha que se está planejando uma viagem de carro desde Boston até Los Angeles. Qualquer motorista pegaria um mapa rodoviário e traçaria a rota mais curta entre essas duas cidades, procurando pegar sempre as auto-estradas para tirar proveito dos limites de velocidades mais altos. Tudo está planejado até que se pega a estrada, quando então o motorista se depara com um engarrafamento ou um desvio na rota principal – tudo isso, é claro, não era esperado.

A analogia com decisões de orçamentação de capital é imediata. O valor presente líquido lida somente com fluxos de caixa *esperados*, descontados a uma taxa constante pois se assume que o risco do projeto será o mesmo ao longo da vida do projeto. É como assumir que se pode cruzar o país usando a rota esperada – sem engarrafamentos, sem desvios, sem tempo ruim – sem habilidade para responder às incertezas.

3.2. A Abordagem de Opções Reais

Sabemos que, no mundo real, os fluxos de caixa futuros são incertos e não seguem necessariamente nossas expectativas originais. Ao longo do tempo, incertezas técnicas e econômicas vão-se revelando e, dependendo do projeto, o gerente terá flexibilidade para alterar a estratégia inicial para melhor aproveitar oportunidades que venham a surgir, ou reagir a um cenário desfavorável de modo a minimizar perdas.

A abordagem de opções reais é capaz de quantificar o valor dessa flexibilidade operativa e estratégica. Como afirma Trigeorgis (1996), essa flexibilidade gerencial pode ser vista como um conjunto de opções sobre ativos reais que agregam valor ao projeto. O gerente de projeto, que tem o direito de realizar um investimento e com isso receber em troca um projeto, é visto como detentor de uma opção que lhe dará o direito (mas não a obrigação) de exercê-la no momento em que lhe for mais conveniente. A analogia com opções de compra americanas é imediata e é sumarizada na tabela 1.

Tabela 1: Analogia entre uma opção financeira e uma opção de investir em um projeto

Opção de compra de uma ação	Opção real de um projeto
Valor da ação	Valor presente dos fluxos esperados
Preço de exercício	Valor do investimento
Tempo até o exercício	Tempo até desaparecer a oportunidade de investimento
Volatilidade da ação	Volatilidade do projeto
Taxa de juros livre de risco	Taxa de juros livre de risco

Assim como nas opções financeiras, essa flexibilidade gerencial aumenta o valor da oportunidade de investimento em um projeto aumentando seu potencial de ganho, bem como limita as perdas relativamente às expectativas iniciais de um gerenciamento passivo. Essa expansão no valor da oportunidade de investimento é refletida em um VPL expandido (VPL_E), dado pela soma do VPL estático (VPL_S), do projeto sem essa flexibilidade, com o valor da opção de flexibilidade operacional.

$$VPL_E = VPL_S + \text{valor da opção} \quad (24)$$

Para Amram e Kulatilaka (1999), a abordagem de opções reais possui três componentes de uso valioso para os gerentes de projetos:

1. *Opções são decisões contingenciais.* Uma opção é a oportunidade de tomar uma decisão após ver como os eventos se desdobram. Na data da tomada de decisão, caso os eventos tenham tomado um rumo positivo, a decisão a ser tomada é uma. Caso contrário, a decisão será outra. Isso significa que o *payoff* de uma opção não é linear – ele muda conforme a decisão tomada. Decisões fixas (não-contingenciais) possuem *payoff* linear pois toma-se sempre a mesma decisão, não importando o que acontecer.
2. *Avaliações de opções estão alinhadas com avaliações do mercado financeiro.* A abordagem de opções reais utiliza informações e conceitos tirados do mercado financeiro para avaliar *payoffs* complexos de todos os tipos de ativos reais. O resultado disso é que se faz uma comparação de “maçãs com maçãs” entre opções gerenciais, alternativas no mercado financeiro e oportunidades de transações e investimentos internos, como *joint-ventures*, licenças tecnológicas e aquisições.
3. *A abordagem de opções pode ser usada para projetar e gerenciar investimentos estratégicos pró-ativamente.* Os *payoffs* não-lineares podem ser usados como ferramenta de projeto.

3.3. Tipos de Opções Reais

Existem diversos tipos de opções reais operacionais. Trigeorgis (1996) lista alguns que ocorrem naturalmente nos investimentos (opções de adiar, contrair, fechar e abandonar o investimento) e outros que podem ser planejados e empreendidos a um custo adicional (opções de expandir e trocar de uso, por exemplo). Os principais tipos são:

3.3.1. Opção de Adiar o Investimento

Muitas vezes, projetos analisados com base em um determinado fluxo de caixa esperado e uma taxa de desconto possuem VPL negativo. Porém, com o passar do tempo, as incertezas resolvem-se e os fluxos de caixa podem assumir valores diferentes daqueles previstos inicialmente, assim como a taxa de desconto apropriada pode mudar. Assim, projetos que não são economicamente viáveis inicialmente podem passar a sê-lo após certo tempo. Projetos cujo investimento possa ser adiado possuem um valor adicional: o valor da opção de adiar o investimento (opção de esperar).

Uma opção que dê aos gerentes de projeto o direito (porém não a obrigação) de adiá-lo por um período para então tomarem sua decisão com base no VPL (se positivo) possui as características de uma opção de compra (*call*).

Imaginemos um projeto que possua essa característica de poder ser adiado, como, por exemplo, a concessão do direito de exploração de uma jazida petrolífera. A empresa detentora dos direitos possui a capacidade de adiar o início do projeto até o instante t , caso a cotação do petróleo no mercado não esteja propícia, e assim esperar uma melhora na conjuntura econômica mundial. Sendo V_t o valor presente dos fluxos de caixa futuros se o investimento for realizado no instante t , a regra de decisão será:

- Se $V_t > I \Rightarrow$ Investir ($VPL_t > 0$)
- Se $V_t < I \Rightarrow$ Não investir ($VPL_t > 0$)

Sendo que, não havendo investimento em t , o montante gasto pela empresa para obter a licença será perdido.

Em suma, uma opção de adiar o investimento pode ser encarada como uma *call* do valor bruto do projeto, V_t , com um preço de exercício igual ao montante requerido para investir, I .

3.3.2. Opção de Expandir

Uma vez iniciado um projeto, os gerentes podem ter flexibilidade para alterá-lo de diversas formas no decorrer de sua vida útil. Podem, por exemplo, investir em instalações com capacidade maior do que a necessária para ter a possibilidade de aumentar a produção no futuro caso isso se torne necessário. Pode também investir em um projeto piloto, mesmo com VPL negativo, que servirá no futuro como ponto de partida para outros projetos. Em ambos os casos, a oportunidade de investimento pode ser pensada como um projeto a cujo valor está agregada uma opção de investir em outro projeto (uma *call*). A existência dessa opção pode fazer com que projetos que a princípio não são lucrativos, pelo critério do VPL estático, o sejam num momento futuro.

3.3.3. Opção de Contrair

De modo análogo ao da opção de expandir, existe a opção de contrair o investimento no caso de a conjuntura futura não ser favorável à atividade que se está desenvolvendo. Essa opção real seria análoga a uma *put*, cujo preço de exercício seria o valor da parte do projeto que poderia ser contraída. Esta opção torna-se relevante em situações nas quais a demanda pelo produto a ser produzido é incerta, podendo ser menor do que o projetado, ou em situações onde o investimento inicial é baixo se comparado aos custos futuros de manutenção.

3.3.4. Opção de Suspender Temporariamente

Uma das falhas da metodologia tradicional (VPL) é devida à suposição de que os fluxos de caixa futuros serão suficientes para garantir a continuidade do projeto ao longo de sua vida útil. Contudo, essa premissa revela-se pouco realista. Podem ocorrer situações ou conjunturas de mercado que tornem o projeto deficitário, fazendo com que as receitas não sejam suficientes para cobrir os custos. Nesses casos, a gerência pode optar por suspender temporariamente a produção por um certo tempo até que a conjuntura de mercado melhore e a receita seja suficiente para cobrir os custos variáveis de produção. A operação do projeto pode então ser vista como uma opção de comprar suas receitas, pagando para isso os custos variáveis de operação.

3.3.5. Opção de Abandono ou Troca de Uso

Em alguns casos a gerência tem a alternativa, caso a conjuntura de mercado seja desfavorável e o projeto ainda não tenha chegado ao fim de sua vida útil, de abandoná-lo por um determinado valor ou em detrimento de um uso alternativo. O uso alternativo a ser feito abrange tanto o que será produzido como o(s) insumo(s) usado(s) na produção. Assim, a opção de abandono ou troca de uso comporta-se como uma *put*, cujo preço de exercício é o valor de revenda do projeto ou seu valor no melhor uso alternativo existente.