

1 Introdução

Em um cenário empresarial altamente competitivo e incerto como o atual, onde fenômenos como globalização e inovação tecnológica estão transformando a forma de relacionamento entre clientes, fornecedores e novos competidores, é crescente a necessidade de um gerenciamento mais flexível das empresas e da revisão constante das estratégias e do planejamento concebidos. A adaptação rápida e até mesmo a antecipação das decisões em um ambiente empresarial de mudanças são imprescindíveis para a sobrevivência da empresa no longo prazo (Minardi, 2000). Além disso, o investimento no desenvolvimento de tecnologia é um dos poucos caminhos que as empresas podem usar para criar valor real, e a história é repleta de exemplos de tecnologias que resultaram em significativa criação de valor, tanto para a indústria que a desenvolveu como para a sociedade.

As medidas utilizadas na avaliação de um projeto, como a análise do valor presente líquido (VPL) através dos fluxos de caixa descontados (FCDs), nem sempre conduzem à melhor solução estratégica. No passado, quando as previsões eram mais precisas e os mercados mais estáveis estas eram as ferramentas mais adequadas. Porém, com as mudanças repentinas experimentadas nos dias atuais, as decisões geradas por estas ferramentas estáticas não capturam adequadamente o valor das flexibilidades gerenciais existentes em um projeto. A flexibilidade gerencial vem a ser a habilidade de tomar decisões durante a execução de um projeto de forma a maximizar os retornos esperados ou minimizar as perdas esperadas (Brandão, Dyer e Hahn, 2005). Assim, a teoria das opções reais (TOR) aparece como uma abordagem mais completa, considerada por alguns autores (Minardi, 2000 e Trigeorgis, 1993 apud Santos e Pamplona, 2002) como um “VPL expandido”, para avaliar projetos quando existem flexibilidades gerenciais significativas, sendo bem menos subjetiva que outras técnicas (Minardi, 2000).

A abordagem das opções reais pode ser definida como uma extensão dos modelos de precificação das opções financeiras para a avaliação de opções de

ativos não financeiros, ou seja, ativos reais, diferentes daqueles negociados no mercado financeiro. Ela resulta numa ferramenta auxiliar na formulação das estratégias e de oportunidades futuras a partir dos investimentos atuais. A opção real em si representa a flexibilidade da decisão gerencial, como, por exemplo, para expandir as operações em caso de condições de mercado favoráveis, abandonar um projeto que apresenta desempenho abaixo do esperado, diferir investimentos por um período de tempo, suspender operações temporariamente, alternar matérias-primas ou produtos, reduzir a escala de um projeto ou retomar a produção após uma parada temporária (Brandão, Dyer e Hahn, 2005). Estas decisões, por sua vez, refletem sobre os ativos, que podem ser projetos de investimento de capital, propriedade intelectual, fontes de recursos naturais e projetos de pesquisa e desenvolvimento. Existem, porém, características dos investimentos que tornam mais importante a aplicação da TOR. As principais são a irreversibilidade e o *timing* do investimento. Outra característica muito comum no ambiente de investimentos é a incerteza – tecnológica e econômica –, que quase sempre existe e deve ser levada em conta em qualquer tomada de decisão de investimento real (Dixit & Pindyck, 1994).

Quando o foco da análise é na avaliação econômica de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a complexidade aumenta devido ao grande número de incertezas a respeito da qualidade e dos impactos do resultado, tempo de duração e custos do investimento. Neste cenário, a TOR apresenta vantagens em relação às técnicas convencionais. Técnicas como o FCD ou o ROI (*return on investment*) não consideram adequadamente as incertezas e não capturam o valor das flexibilidades possíveis e dos benefícios intangíveis. Isso porque um projeto de P&D gera opções para a firma crescer ou melhorar os seus processos e produtos, e não fluxos de caixa positivos diretamente. A aplicação dos resultados do projeto de P&D (em caso de sucesso) na firma é que poderão gerar fluxos de caixa positivos no futuro. Uma interpretação errônea destes resultados pode resultar em danos na atuação no longo prazo das empresas, que deixariam de investir em P&D por conta de números desfavoráveis, ou que investiriam em projetos sem o devido embasamento e a clareza das possibilidades a eles atreladas.

O método que utiliza a TOR tem sido referido como aquele que revolucionará a análise de investimentos (Ekern, 1988 apud Santos e Pamplona,

2002), com evidências de que as áreas de P&D e gestão da inovação serão pontos focais da aplicação desta abordagem (Perlitz, Peske e Schrank, 1999 apud Santos e Pamplona, 2002). Estas áreas são consideradas mais apropriadas para esta aplicação porque o projeto é encarado como um investimento inicial que cria oportunidades comerciais futuras que serão efetivadas somente se a fase inicial de P&D for bem sucedida. Dentro desta linha de pensamento, um caso notório de aplicação da TOR em P&D é a atuação da empresa farmacêutica Merck, que investe cerca de US\$ 1 bilhão/ano em P&D. Uma entrevista com a então CFO Judy Lewent (Nichols, 1994) mostrou que a empresa, já naquela época, fazia uso dos conceitos de opções reais e teoria dos jogos e revelou uma postura avançada da gestão dos investimentos em pesquisa. Ela enxergava todas as decisões de negócio como opções que oferecem uma abordagem mais flexível para valorar seus investimentos, predominantemente em novos desenvolvimentos. A visão da empresa era de que o investimento em P&D representava um “*entry fee*” para obter o direito, mas não a obrigação, de seguir por um novo campo de atuação em estágios mais avançados, caso isso fizesse sentido para os negócios da companhia.

É esperado que companhias que investem em P&D conheçam o fato de que estes projetos não darão resultados imediatos, mas é necessário, assim como realizado na Merck, estabelecer a visão de que estes projetos podem trazer oportunidades futuras de investimentos rentáveis. Para a aplicação da TOR nesta avaliação cabe enxergar o projeto como uma sequência de acontecimentos, que vai desde a decisão de realizar o projeto de P&D – ou dos projetos de pesquisa, já que pode haver uma porção deles até que uma tecnologia se torne técnica e economicamente viável – até a comercialização do produto desta pesquisa e sua consequente geração de valor. Esta cadeia é uma sucessão de decisões e resultados, e, quando se atinge um novo resultado ganha-se a opção de prosseguir para o próximo passo ou, simplesmente, parar (Morris, Teisberg e Kolbe, 1991).

Diversos autores concordam que o uso da TOR possui enorme potencial para aplicação em avaliação de projetos de P&D, e mais ainda para avaliação de aquisições ligadas à tecnologia. Porém a falta de mais evidências empíricas deste tipo de aplicação ainda tolhe a total validação desta utilização na prática. Não existe ainda um método padronizado para se aplicar a toda e qualquer análise de investimento. É aparente a existência de uma lacuna nesta área do conhecimento,

sendo premente a necessidade de mais profissionais habilitados no assunto, já que este está ligado à agregação de valor das inúmeras pesquisas realizadas hoje no Brasil e no mundo.

Dentro deste contexto, os objetivos centrais deste trabalho são, a partir da análise de modelos disponíveis na literatura, aplicar um método de avaliação econômica das incertezas técnicas relacionadas a uma oportunidade de investimento que atrela a tecnologia de duas empresas diferentes, e determinar o valor deste projeto considerando todas as flexibilidades identificadas. Busca-se, portanto, demonstrar como a teoria das opções reais pode ser utilizada para capturar as flexibilidades em um projeto que une P&D, sinergias e investimento em uma unidade produtiva e explicitar o valor que não é visível utilizando-se das técnicas tradicionais de avaliação de investimentos através da comparação das duas técnicas. Para tanto, identifica-se a necessidade de revelar as variáveis mais relevantes na medida do valor de um projeto desta natureza, somado ao desafio de verificar a viabilidade de aplicação dos conceitos já conhecidos dentro da TOR e de outras teorias em avaliação de projetos complexos como os de pesquisa e desenvolvimento.

Esta dissertação é composta, além deste capítulo introdutório, por um capítulo de referencial teórico que apresenta os principais conceitos que serão utilizados nas análises subsequentes. O capítulo seguinte apresenta aspectos relacionados o projeto de investimento e a análise técnica para identificação das incertezas e opções. Em seguida, é apresentada a metodologia adotada, bem como seus resultados. Finalmente, são expostas as conclusões, sugestões e referências bibliográficas.