

Conclusões e Sugestões para Novas Pesquisas

A Teoria das Opções Reais, acrescida de uma visão de incerteza que alcança o momento do ato decisório do gestor (Incerteza Knightiana), é um importante passo na sofisticação das ferramentas de avaliação econômica. Tema de vanguarda na pesquisa acadêmica avançada, ainda não ganhou espaço consistente nos currículos correlatos de pós-graduação. Natural que se vislumbre ainda um longo caminho até que alcance uma consolidação no meio acadêmico, e a uma posterior adoção no universo empresarial. Foi assim com o VPL, está sendo com as Opções Reais, e será, certamente, com a Incerteza Knightiana em todas as suas derivações.

Nessa tese, mostramos como essa interessante combinação pode ajudar a entender a forma como projetos de P&D de natureza incremental podem ser melhor avaliados em suas carteiras, contrariando uma crença cristalizada no Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES), de que não é possível a realização de Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) para projetos de P&D. A despeito de uma aversão ferrenha ao emprego de ferramentas quantitativas nas avaliações econômicas de seus projetos, a iniciativa da modelagem aqui trabalhada surgiu no seio desse venerável órgão da estrutura da Petrobras.

A experiência do CENPES nesse aspecto é ilustrativa e cabe uma ligeira revisita. Como proposta aprovada em reunião gerencial anual de alto nível, no ano de 2003 (XVII ENGEPRIL – **EN**contro de **GE**rentes de **PR**imeira **L**inha), a criação de uma sistemática de gestão de portfólio de PD&E (P&D e Engenharia Básica) foi direcionada a um dos gerentes da área responsável pela gestão no órgão. O diagnóstico dessa carência já era antigo àquela época, e o encaminhamento dado à questão, a partir de 2004, resultou em algumas iniciativas pioneiras, dentre as quais um projeto de P&D visando uma metodologia de Opções Reais para a empregada no âmbito do Sistema Tecnológico da Petrobras, iniciado em 2006 e conduzido pelo Cenpes (PETROBRAS-CENPES et. al, 2008)

e essa tese de doutorado, aprovada pela Comissão de Pós-Graduação do CENPES, em 2007.

A partir de então, sucessivas mudanças na direção da gestão do CENPES foram enfraquecendo a iniciativa, fazendo com que fosse finalmente esquecida já em 2009. Como órgão executor de orçamentos de pesquisa das áreas de negócio da Petrobras, não há da parte do CENPES atualmente o entendimento de que tenha que zelar pela disciplina de capital desses investimentos com a realização de EVTEs, em projetos que não requeiram uma avaliação por parte da Diretoria Executiva da Companhia.

A área de negócio, dona do orçamento de pesquisa, por sua vez, preenche parte dessa lacuna contratando consultorias externas especializadas em Opções Reais para algumas avaliações pontuais, notadamente para projetos mais arrojados que, pelo porte do investimento, venham a fazer parte da pauta decisória da Diretoria Executiva. Em termos Corporativos, no entanto, a partir de 2011 a metodologia das Opções Reais passou a ser oficialmente recomendada aos projetos de P&D da Companhia, juntamente com a já consagrada metodologia do Valor da Informação (VDI), empregada intensamente pela área de negócio de E&P (PETROBRAS (2011), Dias (2005a)). Os resultados do projeto de P&D do CENPES que, em parceria com UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais) e a PUC-Rio, elaborou uma metodologia de Opções Reais para projetos de P&D, foram reconhecidos no âmbito da área conhecida como Estratégia Corporativa, cujas atribuições precípuas incluem a responsabilidade pelo cumprimento da disciplina de capital na Companhia (PETROBRAS, 2011).

Cumprido, portanto, um longo ciclo de estudos, investigações e experimentos, entre 2004 e 2011, a Petrobras já não se pode considerar desprovida de resultados concretos no esforço de chegar ao ideal de uma sistemática de gestão de portfólio de P&D, que preze pela disciplina de capital assim como ela a entende. Contudo, esses resultados foram apenas um primeiro passo.

Os próximos passos seriam a busca por uma metodologia para a avaliação de carteiras, que pode ser facilmente alcançada com os desenvolvimentos teóricos

disponíveis atualmente em Opções Reais, e que provavelmente será alcançada em âmbito corporativo. A sistemática em si continuará como uma espécie de “dever de casa” do órgão CENPES, responsável maior pela condução do Sistema Tecnológico da Petrobras (Almeida, 2006).

Feita essa rápida digressão histórica, voltamos aos grandes resultados da tese, que podem ser assim resumidos:

1. Ampla avaliação experimental em projeto de P&D visando inovação incremental de processo em modelo de Opções Reais, com tratamento simultâneo de 2 fontes de Incerteza (técnica e tempo): O avanço na abordagem está no emprego da metodologia a esse tipo de projeto (conteúdo do capítulo 2);
2. Combinação da Teoria das Opções Reais com a Incerteza knightiana, (adoção do valor esperado de Choquet) em modelo de Opções Reais com tratamento de uma fonte de incerteza (técnica), aplicada em projeto de inovação incremental de processo: Totalmente inédito (conteúdo do capítulo 3).
3. Sugestão de uma escala qualitativa para tratamento do parâmetro de aversão à incerteza “c”, em aplicação fictícia em modelo multicenário de avaliação convencional de investimentos, com o emprego do valor esperado de Choquet: Totalmente inédito (conteúdo do capítulo 4).

Acrescenta-se que esses resultados são totalmente integrados. Talvez o resultado 3 venha a fugir um pouco da linha de explorar as dificuldades inerentes aos projetos de P&D, categoria de investimento muito pouco explorada no âmbito da produção acadêmica na área de Engenharia de Produção e Finanças. Assim, dir-se-ia que, por meio do exemplo trabalhado no capítulo 4, se tenha tentado extrapolar o valor esperado de Choquet, com foco na qualificação do parâmetro “c”, em aplicações mais comuns e práticas no cotidiano empresarial.

Como sugestões de pesquisas futuras, relacionam-se os seguintes tópicos:

1. Acrescentar ao modelo desenvolvido no capítulo 3 (resultado 2), o tratamento simultâneo de mais uma fonte de incerteza: A do tempo de desenvolvimento. No resultado 1 foi empregado o modelo com tratamento de duas fontes, mas no resultado 2 tivemos que simplificar cortando uma fonte de incerteza (tempo), em benefício do cumprimento do prazo da tese. O tratamento dessa fonte adicional de incerteza ao modelo combinado demandaria um esforço incremental mínimo.
2. Aprofundar a investigação sobre o estabelecimento de uma escala qualitativa para o parâmetro “c”. Procurar levantar valores individuais, verificar se pode haver um único valor que represente uma Companhia, ou segmento de negócio, país etc, quando começa a variar no tempo, que situações conjunturais seriam capazes de desencadear uma mudança em seu valor etc, e como pode ser diferenciado para questões técnicas e de mercado. Alternativamente, explorar a questão pelas linhas de pesquisa em Economia Experimental ou Economia Comportamental.
3. Elaborar metodologia baseada em Opções reais e Incerteza Knightiana para valoração de carteiras de projetos (P&D ou não). Há que se considerar elementos de sinergia na carteira, a interdependência entre projetos, se são excludentes, concorrentes ou complementares etc.
4. Evoluir para um modelo de jogos não cooperativos (Jogos de Opções Reais com Incerteza Knightiana), em investimentos em P&D ou não, proporcionando uma análise profunda em múltiplos equilíbrios de Nash.
5. Explorar a Incerteza Knightiana em outras vertentes, como a da ambigüidade, que considera que o tomador de decisões não se

defronta com uma única distribuição de probabilidades, mas com múltiplas. A esse respeito, consultar Coimbra-Lisbôa (2009).

6. Avaliar a adaptação do modelo proposto na tese para as situações de projetos de P&D envolvendo inovações radicais, ou disruptivas, mudando a premissa de aversão ao risco no decisor para a propensão, ou amor ao risco.