

6 Conclusões e Recomendações

6.1. Conclusões

Analisou-se o valor da flexibilidade que uma usina hipotética de Biodiesel possui de poder escolher, a cada mês, o insumo ótimo em seu processo produtivo de Biodiesel, considerando-se custos de produção semelhantes para cada um dos possíveis insumos utilizados.

Os resultados indicam que a existência desta flexibilidade gerencial aumenta o valor do projeto em todas as situações analisadas, mesmo no modelo de reversão à média, geralmente mais conservador (exceto nos casos onde o preço corrente, por estar muito distante do preço médio, fazendo com que retorne ao preço médio mais rapidamente do que por difusão browniana). Concluímos que a flexibilidade existente na escolha entre o grão de soja, da baba de mamona e do caroço de algodão como matérias-primas para a produção do Biodiesel possui valor significativo e que a análise por Opções Reais pode gerar cenários mais favoráveis para projetos de implementação de plantas produtoras de Biodiesel, adicionando valor à análise pelo Fluxo de Caixa Descontado tradicional.

Dadas as diferenças significativas nos resultados encontrados, a seleção do processo estocástico e seus parâmetros é um fator importante na valoração desta classe de projetos. Aos níveis de preços atuais, a análise tradicional do FCD poderia rejeitar o uso de uma determinada oleaginosa como insumo de produção, mas devido às diferenças entre os processos estocásticos utilizados na modelagem de preços futuros, é possível encontrar resultados indicando conclusões em outro sentido. Cabe ressaltar que o estudo analisou apenas os ganhos advindos das flexibilidades inerentes ao processo produtivo do Biodiesel, nada se podendo concluir a respeito da viabilidade da usina produtora.

A introdução do Biodiesel na matriz energética brasileira não se traduz simplesmente na substituição do diesel convencional por uma fonte de energia

renovável. Os impactos da implantação em larga escala destas unidades de produção no Brasil afetarão o campo, a indústria, o meio ambiente, a formação de renda e os preços internacionais destes produtos, mas exceto por uma improvável política de fortes subsídios governamentais para o setor, a viabilidade deste modelo depende fundamentalmente da viabilidade econômica de cada uma dessas unidades produtivas. Nesse sentido, a correta avaliação dos riscos e retornos deste tipo de projeto, incorporando-se as vantagens competitivas que a flexibilidade de escolha de insumos e produtos oferece a uma planta de Biodiesel através da aplicação da metodologia das Opções Reais, pode atrair o capital privado necessário para o volume de investimento exigido.

6.2.

Limitações metodológicas e sugestões para trabalhos futuros

Este estudo apresenta algumas limitações. Não foi considerado qualquer impacto tributário na cadeia produtiva do Biodiesel gerado pelas oleaginosas estudadas, apesar dos muitos incentivos que têm sido criados pelo governo brasileiro para fomentar a produção do Biodiesel. Os custos de produção foram considerados os mesmos, independente da oleaginosa utilizada. Trabalhos que tenham como objetivo a análise de viabilidade econômico-financeira de uma usina de Biodiesel certamente deverão levar em conta tais incentivos fiscais e os custos inerentes ao processo produtivo, uma vez que podem impactar a decisão de utilização da soja, mamona ou do algodão como matéria-prima para a produção do Biodiesel de forma distinta da vislumbrada no presente estudo. Como exemplo, pode ser citado o Decreto-Lei nº 5.297 de 6 de dezembro de 2004 que concede redução de 100% na alíquota de PIS/PASEP e COFINS para a produção de Biodiesel a partir da mamona cultivada nas regiões norte e nordeste, enquanto a redução para a soja é menor. Tampouco foram incluídos os custos de transporte no cálculo do valor da opção, que podem ser relevantes se os centros produtores de mamona e soja forem distantes entre si e da unidade industrial de Biodiesel, nem os impactos causados pelo aumento da produção e demanda pelo Biodiesel.

Observou-se também (como aponta a análise de sensibilidade apresentada) que o preço da Torta de Mamona (considerado fixo devido à inexistência de dados históricos confiáveis, dada a incipiência e pouca liquidez de tal mercado) e o

preço do Biodiesel (tomado pelo preço do último leilão do ano de 2007) são significativos no valor do Projeto com Opções. O tratamento não-estocástico de tais variáveis pode enviesar os resultados (do ponto de vista de viabilidade econômico-financeira de uma ou outra oleaginosa), apesar de não influenciar na validade do valor agregado pelas opções. Futuramente, com o avanço da produção e da comercialização do Biodiesel (e conseqüentemente gerando uma maior liquidez no mercado da Mamona) tais limitações certamente tenderão a desaparecer.

Trabalhos futuros, além de tratar das limitações aqui citadas, poderiam incluir a modelagem estocástica de outras oleaginosas possíveis de serem utilizadas como insumos do Biodiesel (como por exemplo, pinhão manso, milho, amendoim, entre outras), e de seus respectivos subprodutos. É possível também considerar opções nos reagentes, com a adição do metanol, com tratamento estocástico dos preços do mesmo.

Além disso, podem-se considerar como modeladores de preços outros processos estocásticos, como por exemplo, o Processo de Reversão à Média com *Jumps*.