

6 Conclusões e Recomendações

6.1. Conclusões

Esse trabalho mostrou que, através do pagamento de dividendos como recompensa pela absorção de CO₂, seria possível a internalização dos benefícios sociais provenientes de uma externalidade positiva. Havendo um mercado mundial para CERs formado por diversos agentes, todos pequenos o suficiente de modo que por si só não tivessem influência na formação do preço de mercado (*price takers*) e havendo liquidez nesse mercado, o preço desses certificados tenderia a refletir corretamente o valor do benefício trazido para a sociedade pela absorção de CO₂ e outros gases de efeito estufa. A cuidadosa definição de direitos de uso de um recurso natural – o ar – através das responsabilidades firmadas no Protocolo de Quioto, aliadas à correta definição do custo social da poluição por meio de um mercado para reduções de emissões, permitiriam uma percepção do custo de oportunidade privado de poluir, por parte dos agentes poluidores, igual à percepção, por parte da sociedade, do custo social devido à poluição atmosférica. Essa falha de mercado seria então corrigida, permitindo uma utilização mais eficiente desse recurso em nível mundial.

O impacto da consideração dos dividendos gerados pelo seqüestro de carbono em empreendimentos florestais é um dos pontos-chave desse trabalho. A atividade florestal torna-se mais rentável ao se levar em conta esse dividendo extra, podendo levar até mesmo a um aumento na área cultivada. Além disso, dependendo do uso a ser feito da madeira, essa rentabilidade adicional pode ser maior ou menor. Estando o preço da madeira abaixo de um determinado valor, a decisão gerencial ótima é a de esperar e essa espera é remunerada pelos dividendos gerados pelo seqüestro de carbono, que representam a internalização do benefício ecológico produzido por este fenômeno. A destinação a ser dada à madeira também é fator determinante dessa espera tendo em vista que o benefício ecológico, e portanto os dividendos, são função dessa

destinação, refletida no modelo por intermédio do percentual λ de carbono perdido após o corte.

No caso em que uma parcela do carbono é permanentemente seqüestrada, os respectivos dividendos obtidos são mantidos independentemente de as árvores serem derrubadas. Nesse caso, mesmo se o mercado para madeira de eucalipto estiver passando por uma conjuntura desfavorável e o preço da madeira estiver muito baixo, os CERs compensariam essa perda e a floresta não seria abandonada de imediato, tornando viável a espera por melhoras conjunturais.

Havendo o desbaste, o plantio de uma nova floresta pode gerar um maior crescimento marginal da biomassa. Vimos que um aumento no valor do carbono, dado por um aumento no preço de um CER, não conduz necessariamente a um prolongamento da rotação, sendo esse comportamento dependente também do preço pelo qual será vendida a madeira produzida.

6.2. Sugestões para Trabalhos Futuros

Talvez o mais interessante seja aguardar o surgimento e a consolidação do Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões e desenvolver, então, um modelo que represente de forma mais realista a distribuição de Certificados de Emissões Reduzidas para projetos dessa natureza. Destarte, como sugestão para futuros trabalhos poder-se-ia dar continuidade a esse estudo, já num momento em que o mercado de reduções de emissões estivesse bem desenvolvido, considerando também o preço do CER como uma variável seguindo um processo estocástico. Nesse caso, haveria duas variáveis estocásticas em questão e o método binomial não seria mais apropriado. Uma alternativa talvez fosse o método LSM desenvolvido por Longstaff e Schwartz. Outra possibilidade seria o uso de outros modelos de crescimento florestal mais realistas ou de um modelo que considerasse também o risco de incêndios e pragas, eventos aleatórios que alterariam o estoque de carbono e que não são abordados no modelo utilizado nesse trabalho. Poder-se-ia desenvolver um modelo que considerasse as limitações técnicas impostas à idade ideal de corte frente à concentração de fibras de lignina na madeira, fator esse determinante quando se pretende utilizar a polpa da madeira para se produzir celulose e que não é levado em consideração no modelo usado nessa dissertação. Essa e outras características próprias da cultura de eucaliptos foram deixadas de lado nesse modelo, mas poderiam fazer parte de outro modelo mais realista.

Curiosamente, apesar de termos uma das maiores produtividades florestais e as maiores florestas tropicais do mundo, o Brasil não possui um mercado futuro desenvolvido para madeira e polpa de madeira como os existentes nos EUA (CBOE e NYBOT)¹². Caso tal mercado vier a se desenvolver em nosso país, fatores como o aumento na demanda por madeira e celulose e uma legislação ambiental que vem se tornando cada vez mais rigorosa contribuirão para dar mais volatilidade ao preço dessa *commodity*. Nesse contexto, a existência de um mercado para CERs como o MBRE pode fornecer uma ferramenta de *hedge* para as indústrias produtoras de madeira e celulose.

¹² Embora a madeira esteja listada como ativo negociado na Bolsa Brasileira de Mercadorias, não foram encontrados registros de negociação deste ativo desde que essa instituição entrou em atividade.