

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE UM AGROECOSSISTEMA ATRAVÉS DA ENERGIA CULTURAL¹

JOSIMAR RIBEIRO DE ALMEIDA²

ALINE GUIMARÃES MONTEIRO³

MARINA BASÍLIO DE ALMEIDA⁴

A energia cultural envolve o conteúdo de energia embutida nos insumos e serviços utilizados na condução das lavouras, sendo função dos níveis tecnológicos utilizados pelos produtores da própria cultura, onde cada uma tem suas particularidades e potencialidades, do índice de colheita e dos níveis de rendimento obtido com relação à parte da fitomassa formada, chamado Produção Econômica. A energia cultural engloba os gastos com máquinas, animais e trabalho humano nos processos de plantio, pulverizações, adubações e colheita. Chamada de ECD (Energia Cultural Direta) e ECI (Energia Cultural Indireta) engloba a energia que foi gasta na fabricação (natural ou artificial) dos insumos, tais como sementes, fertilizantes e biocidas.

Para a estimativa da energia cultural direta (ECD) do agroecossistema estudado, adota-se como referência a energia gasta na fabricação do trator e implementos agrícolas utilizados no preparo do solo, gastos energéticos de homem/dia de trabalho, consumo de combustível, inseticida, incluindo a produção e seu processamento, fabricação de P_2O_5 , elemento básico dos fertilizantes fosfatados. No caso da energia cultural indireta (ECI) considera-se a razão entre os calores sensível e latente que representa uma forma de estudar a partição de energia disponível. Esta energia depende fundamentalmente das condições hídricas da superfície evaporante do agroecossistema.

¹ FAPERJ

² Pesquisador CNPQ - EE/COPPE/UFRJ – Cidade Universitária - Centro de Tecnologia – CT – Bloco C – Sala 211 – Ilha do Fundão – Rio de Janeiro/RJ – CEP 21945-970 (josimar@ppe.ufrj.br)

³ Doutoranda do PPE/COPPE/UFRJ – Cidade Universitária - Centro de Tecnologia – CT – Bloco C – Sala 211 – Ilha do Fundão – Rio de Janeiro/RJ – CEP 21945-970 (aline@ppe.ufrj.br)

⁴ Escola de Química da UFRJ

Para a avaliação econômica, considera-se que os desembolsos (despesas de investimentos) até o 4^o ano, se aplicados alternativamente no mercado financeiro, produziria juros na razão de 6% a.a. (Caderneta de Poupança). Este procedimento alternativo estabelece um custo de oportunidade para o capital investido. Assim, para que cada desembolso, corresponda a um montante ao final de (n-t) períodos, deve ser considerado no custo de formação do agroecossistema. Conforme a NBR 8799/85 – Avaliação de Imóveis Rurais, a expressão algébrica (1) que melhor traduz o texto da norma é:

$$\boxed{VA_p = CF_p + VE_p} \quad \text{Eq. 1}$$

Onde:

VA_p = Valor atual (na data de elaboração do laudo) do agroecossistema avaliado;

CF_p = Custo de formação (Custo de implantação (CI) + Custo de manutenção (CM) + Custo de oportunidade dos desembolsos efetuados ou Juros produzidos (J) à taxa (i)). O Custo de formação é estabelecido com base na expressão (2):

$$\boxed{CF_p = CI_t * (1 + i)^{n-t} + \sum_{t=0}^n CM_t * (1 + i)^{n-t}} \quad \text{Eq. 2}$$

VE_p = Valor econômico do agroecossistema avaliado. Este é obtido através da expressão (3):

$$\boxed{VE_p = (1 - r) * RL * \{ [(1+i)^n - 1] / [i * (1+i)^n] \}} \quad \text{Eq. 3}$$

Onde:

RL = Fluxo de Receitas Líquidas Futuras, $RL = RL_1 = RL_2 = \dots = RL_n$, com $t = 0, 1, 2, \dots, n$, períodos;

r = coeficiente de risco associado à queda no fluxo de receitas líquidas decorrentes da queda na produção e/ou redução no preço do produto no mercado (taxa de 10% à variável risco);

$\{[(1+i)^n - 1] / [i * (1+i)^n]\}$ = fator de valor presente para uma série uniforme de pagamentos (ou rendimentos) futuros.

Portanto, da equação VA_p , tem-se o valor atual, para o agroecossistema avaliado economicamente, através de energia cultural, de US\$ 4.311,97 / ha.

A avaliação econômica feita para o agroecossistema implica numa avaliação mais simplificada do ecossistema, que seja mais eficiente na produção de biomassa consumível pelo ser humano. Este trabalho mostra a importância de se avaliar um tipo de ecossistema que vem enfrentando uma crise ambiental. A raiz desta crise está no uso de práticas agrícolas intensivas que levam a degradação dos recursos naturais através de processos erosivos do solo, contaminação por agroquímicos, ataque de pragas, doenças e ervas daninhas, desertificação e, conseqüentemente, a perda de produtividade. Deve-se combater esta crise sem esquecer a responsabilidade ambiental, para tal é necessário inserir a variável sócio-ambiental nas políticas governamentais.