

INFLUÊNCIA DO CRÉDITO RURAL NO VALOR DA PRODUÇÃO DA ATIVIDADE DE SILVICULTURA EM NÍVEL NACIONAL

Felipe Stock Vieira – Mestrando em Gestão Econômica do Meio Ambiente, CEEMA - Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura. Engenheiro Florestal pela Universidade de Brasília.

Gustavo Rocha e Oliveira, Daniel Moura da Costa Teixeira, Leandro Borges Olsen, Edson Rodrigo Toledo Neto.

stockfv@gmail.com

RESUMO

O território brasileiro apresenta a segunda maior área de floresta do planeta, a qual ocupa cerca de 4,8 milhões de quilômetros quadrados; o que representa 56% de seu território e 10% da área mundial de florestas. Existe a necessidade de conciliar o desenvolvimento do setor com as metas da economia verde. Diante desse cenário, torna-se relevante compreender os fatores que influenciam no desempenho da atividade de silvicultura. Dada a importância do instrumento de crédito rural para o crescimento e consolidação da atividade agropecuária brasileira até os dias atuais, torna-se relevante avaliar o papel desse instrumento em termos de geração de receita. As variáveis consultadas para compor o modelo e explicar a variável dependente *valor da produção* foram: *o total de crédito rural destinado à silvicultura, a área beneficiada com o crédito rural e a quantidade produzida de bens a partir da atividade de silvicultura*. Para gerar a equação foi utilizado o programa E-views versão 4.0, onde foi realizada a análise estatística dos dados. Para explicar o comportamento das variáveis as ferramentas estatísticas utilizadas foram a análise regressão, por meio do Método dos Mínimos Quadrados e a análise de correlação. O ajuste da equação foi considerado bom sendo obtido valor de R^2 ajustado de 0,97, o que significa que 97% das variações na receita da atividade silvicultural podem ser explicadas pelas variáveis apresentadas. A área beneficiada pelo crédito apresentou efeito negativo sobre a receita, o que indica que um aumento da área de crédito concedida não induz a um aumento da receita, já o PIB apresentou grande influência na receita total da silvicultura. Conclui-se a partir disso que independente de grandes quantidades de produto produzidas, a receita pode estar mais relacionada aos preços desses bens e ao momento vivido pelo país, traduzido pelo PIB, caracterizando o setor florestal como um mercado de demanda elástica. Conclui-se ainda que para refletir o verdadeiro impacto do crédito rural sobre a receita da atividade florestal no Brasil é necessário incluir o crédito concedido para manutenção e comercialização de plantios já existentes, sendo o crédito concedido para o financiamento de novas áreas insuficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Crédito rural, Silvicultura, Mercado Florestal, Economia Verde, Método dos Mínimos Quadrados.

INTRODUÇÃO

Segundo o documento “Green Economy: synthesis for policy makers”, elaborado pelo PNUMA em 2011, economia verde pode ser definida como aquela que resulta na melhoria do bem-estar humano e na equidade social, enquanto reduz significativamente os riscos ambientais e as escassezes ecológicas. O Brasil, de acordo com sua política nacional de meio ambiente e sua política nacional de mudanças climáticas, pretende se adequar a este novo paradigma.

O território brasileiro apresenta a segunda maior área de floresta do planeta, a qual ocupa cerca de 4,8 milhões de quilômetros quadrados; o que representa 56% de seu território e 10% da área mundial de florestas (Governo Federal, 2008). Conforme ressaltam Silva et al. (2009) o plantio de florestas no Brasil tem crescido a cada ano, com o intuito de suprir a crescente demanda por madeira para os mais diversos fins industriais (Os principais segmentos responsáveis pelo consumo de madeira no país são as indústrias de papel e celulose 29,9%, siderurgia 22,1% e a indústria de madeira serrada 19,1%). Existe, portanto a difícil missão de conciliar o desenvolvimento do setor florestal com as premissas da economia verde.

Ferreira (1992) argumenta que a atividade de silvicultura no Brasil foi impulsionada em grande parte pela descoberta de variedades genéticas mais produtivas, utilizando clones híbridos de espécies do gênero *Eucalyptus*. Para o autor a origem da Silvicultura Intensiva Clonal está diretamente ligada ao programa de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento, instituído a partir de 1966, pelo Governo Federal. A descoberta de espécies melhor adaptadas às condições edafoclimáticas brasileiras, a intensificação das pesquisas para melhoramento das sementes e técnicas de propagação existentes e a parceria com a FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) possibilitaram avanços significativos na atividade de silvicultura brasileira, tornando a atividade mais atrativa para investidores e produtores rurais.

Diante desse cenário, torna-se relevante compreender os fatores que influenciam no desempenho da atividade de silvicultura, especialmente a receita gerada a partir da mesma. Entre os fatores que têm possibilitado um avanço não somente da silvicultura no país, como também de toda a atividade agropecuária, é possível destacar o crédito rural. Para Santiago e Silva (1999) o principal instrumento da política agropecuária brasileira tem sido o crédito rural e a partir da ampliação do seu uso, no fim da década de 60, começam a surgir discussões a respeito de sua importância no desempenho da agricultura brasileira. Segundo as autoras, ao analisar a trajetória do crédito rural no Brasil, é possível destacar o forte incentivo do governo na atividade agropecuária, especialmente na forma de subsídios ao crédito durante a década de 70.

O crédito rural pode ser considerado um instrumento fundamental para o desenvolvimento da atividade agropecuária no Brasil. Nesse sentido, existem instituições com destaque em prover recursos para o financiamento dessas atividades, como as cooperativas de crédito, bancos (públicos e privados) e até mesmo a própria indústria. Um sistema de crédito bem estruturado, com diversas instituições financeiras atuantes, possibilitando diferentes fontes de financiamento para os produtores rurais, tende a possibilitar melhores resultados em termos de utilização do crédito rural.

Outra característica diretamente relacionada com o crédito é a questão do risco das operações. O risco é um fator que está diretamente relacionado aos custos de transação de operações financeiras, influenciando diretamente nos contratos firmados e nas taxas de juros praticadas pelo mercado. Frequentemente o risco está associado à falta de informação por parte da instituição financeira em relação aos tomadores de empréstimos. É possível observar que um arranjo institucional bem estruturado consegue minimizar uma parcela dos efeitos negativos associados à falta de informação, permitindo um mercado mais competitivo e uma maior eficiência nas trocas. Através da atuação dessas

instituições (como as cooperativas de produção e crédito, por exemplo) os produtores rurais tem conseguido obter taxas de juros mais atrativas para o financiamento de suas atividades (IPEA, 2004).

Conforme destacam Santiago e Silva (1999) a política de incentivo ao crédito rural ocasionou algumas distorções entre os resultados esperados e os alcançados. Entre essas distorções é possível citar a evasão dos recursos obtidos por meio do crédito para fins não agrícolas ou o emprego inapropriado dos fatores de produção, motivados principalmente pelas taxas de juros subsidiadas do crédito rural. Outra questão levantada a respeito dessas distorções encontradas no emprego do crédito rural no Brasil está relacionada à questão distributiva frente à estrutura fundiária. Conforme ressaltam Rego e Wright (1981, apud SANTIAGO e SILVA, 1999 p. 50) durante o período de 1960 – 1980, o crédito rural esteve concentrado em grandes estabelecimentos, em culturas que utilizavam técnicas intensivas em capital e nas regiões mais desenvolvidas do País, excluindo uma parcela significativa da população rural, representada pelos produtores rurais de baixa renda.

Dada a importância do instrumento de crédito rural para o crescimento e consolidação da atividade agropecuária brasileira até os dias atuais, torna-se relevante avaliar o papel desse instrumento em termos de geração de receita. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento da produção da atividade de silvicultura em termos de receita bruta, frente ao montante de crédito rural concedido para custeio de novos plantios.

MATERIAL E MÉTODOS

As fontes de dados consultados para o trabalho foram o anuário estatístico do Banco Central, na seção de crédito rural, o banco de dados agregados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o banco de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Os dados correspondem à série histórica entre os anos de 2000 a 2010.

As variáveis consultadas para compor o modelo e explicar a variável dependente *valor da produção* foram: *o total de crédito rural destinado à silvicultura, a área beneficiada com o crédito rural e a quantidade produzida de bens a partir da atividade de silvicultura*. Para determinar a quantidade de bens produzida pela silvicultura, foram utilizadas duas variáveis: uma variável contendo as informações referentes à produção de bens em m³ e outra variável contendo as informações referentes à produção em toneladas. Esse ajuste foi feito devido à imprecisão de converter essas unidades, uma vez que seriam necessárias simplificações que poderiam comprometer a utilização desses dados.

Os dados relativos ao crédito rural foram retirados do anuário estatístico do Banco Central e os dados referentes à produção e quantidade de bens da atividade de silvicultura forma extraídos do banco de dados agregados do IBGE, através do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. As informações a respeito do PIB foram retiradas do IPEADATA, banco de dados do IPEA. Os foram organizados de acordo com a tabela 1 abaixo:

Tabela 1. Valores de receita, crédito, área, PIB e produção (2000 á 2010)

Ano	RECEITA	Crédito (em Mil Reais)	Área	PIB (em R\$ x 10 ⁶)	PROD 1 (m ³)	PROD 2 (Toneladas)
2000	3359897	6005,48	4268,3	1.179,48	183904427,00	3239984,00
2001	3734150	23839,28	9968,62	1.302,14	169558761,00	2681977,00
2002	5020555	30897,58	22069,67	1.477,82	196540904,00	4319680,00
2003	8394239	28987,84	10122,09	1.699,95	233221554,00	2809796,00

2004	7645324	27161,06	10993,78	1.941,50	209034866,00	2816784,00
2005	11917039	30275,82	9908,79	2.147,24	236771541,00	3336127,00
2006	12413383,2	42036,67	15594,55	2.369,48	237644253,00	3352355,00
2007	13857412	148054,31	62532,28	2.661,34	249352757,00	4387696,00
2008	14295959	146437,79	71359,19	3.032,20	244561648,00	4525263,00
2009	15182930	203007,16	99483,35	3.239,40	255233666,00	3837796,00
2010	18081231	268546,01	175132,7	3.770,08	280541294,00	3998512,00

O modelo utilizado para explicar a receita gerada pela silvicultura foi:

$$\text{RECEITA} = \beta_0 + \beta_1 \text{CRED} + \beta_2 \text{AREA} + \beta_3 \text{PIB} + \beta_4 \text{PROD1} + \beta_5 \text{PROD2} \quad \text{Equação (1)}$$

Onde:

RECEITA = Valor da produção da silvicultura;

CRED = Crédito rural concedido para custeio de novas culturas silviculturais;

AREA = Área beneficiada pelo crédito rural para a atividade de silvicultura;

PIB = Produto interno bruto nacional;

PROD1 = Quantidades produzidas de lenha, madeira em tora, madeira em tora para papel/celulose e madeira em tora para outras finalidades.

PROD2 = Quantidades produzidas de carvão vegetal, resina, folha de eucalipto, casca de acácia negra e outros produtos.

Para gerar a equação foi utilizado o programa E-views versão 4.0, onde foi realizada a análise estatística dos dados. Para explicar o comportamento das variáveis as ferramentas estatísticas utilizadas foram a análise regressão, por meio do Método dos Mínimos Quadrados e a análise de correlação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equação obtida após a regressão foi:

$$\text{RECEITA} = -13428165 + 3,646\text{CRED} - 26,667\text{AREA} + 4617,058\text{PIB} + 0,0062\text{PROD1} + 0,045\text{PROD2}$$

Equação (2).

O ajuste da equação foi considerado bom sendo obtido valor de R^2 ajustado de 0,97, o que significa que 97% das variações na receita da atividade silvicultural podem ser explicadas pelas variáveis apresentadas. Neste caso deve-se utilizar o valor do R^2 ajustado devido a presença de várias variáveis e ao fato do coeficiente R^2 tem uma tendência de ser superestimado nessas situações.

A presença de um intercepto negativo era esperada devido aos custos inerentes ao processo de produção silvicultural que diminuem a receita final. Na ausência das outras variáveis do modelo, a receita não poderia ser positiva. Observa-se efeito positivo do crédito rural na receita total, porém, não tão intenso quanto o esperado. Por se tratar apenas do crédito para custeio de novos plantios, seu efeito sobre a receita se dará em um diferente momento no tempo, podendo demorar alguns anos para dar algum efeito sobre a receita. Para obtenção de resultados mais próximos da realidade a respeito da contribuição do crédito rural sobre a receita da produção silvicultural,

acredita-se que seja necessária a incorporação à equação dos dados do montante de créditos concedidos para manutenção e comercialização de plantios já existentes.

A área beneficiada pelo crédito apresentou efeito negativo sobre a receita, o que indica que um aumento da área de crédito concedida não induz a um aumento da receita. Esse não era o resultado esperado, afinal acreditava-se que a ampliação da área de crédito concedido fosse uma boa estratégia para o crescimento da atividade. É possível que tal desempenho seja devido à existência da multicolinearidade existente entre a variável “crédito” e a variável “área”.

O PIB apresentou grande influência na receita total da silvicultura. Este era o resultado esperado, pois quanto maior o PIB, mais produtos provenientes do setor florestal serão usados tanto em construção civil, como no setor industrial. As quantidades produzidas, apesar de influenciarem positivamente a receita, tem menor influência que o esperado. Conclui-se a partir disso que a receita pode estar relacionada a outros fatores como os preços desses bens e à situação da economia vivida pelo país, traduzido pelo PIB. A tabela 2 mostra a relação do comportamento das variáveis usadas no modelo em relação ao comportamento da variável dependente.

Tabela 2. Resultados obtidos da análise de regressão

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13428165	2925156	-4.59058	0.0059
CREDITO	3.646249	16.61455	0.219461	0.835
AREA	-26.66738	20.99358	-1.27026	0.2599
PIB	4617.058	1229.738	3.754505	0.0132
PRODUCAO1	0.062031	0.018523	3.348782	0.0204
PRODUCAO2	0.045411	0.435275	0.104327	0.921

R-squared	0.989739	Mean dependent var	10354738
Adjusted R-squared	0.979478	S.D. dependent var	4998888
S.E. of regression	716111.5	Akaike info criterion	30.10351
Sum squared resid	2.56E+12	Schwarz criterion	30.32054
Log likelihood	-159.5693	F-statistic	96.45758
Durbin-Watson stat	2.094678	Prob(F-statistic)	0.000057

A equação apresentou um bom ajuste apesar das variáveis, crédito, área e produção² serem não significativas ao nível confiança de 95%. Não obstante são necessários modelos mais complexos para explicar de forma satisfatória a receita proveniente da silvicultura e a influência do crédito rural sobre esta.

Os valores de correlação obtidos para cada variável em função da receita são apresentados na tabela 3. O “PIB” e a variável “PRODUÇÃO1” apresentaram os maiores valores de correlação tendo então, um elevado relacionamento linear com a receita.

Tabela 3. Matriz de correlação entre as variáveis utilizadas no modelo

	RECEITA	CREDITO	AREACREDITO	PIB	PRODUCAO1	PRODUCAO2
RECEITA	1	0.849908	0.789763	0.969381	0.968774	0.538352
CREDITO	0.849908	1	0.976931	0.933279	0.803712	0.613019
AREA	0.789763	0.976931	1	0.891236	0.757945	0.56405
PIB	0.969381	0.933279	0.891236	1	0.918425	0.573408
PRODUCAO1	0.968774	0.803712	0.757945	0.918425	1	0.498843
PRODUCAO2	0.538352	0.613019	0.56405	0.573408	0.498843	1

As outras variáveis, mesmo tendo correlação elevada, não tiveram seus valores corroborados pela equação (2) por apresentarem valores de P maiores que 0,05. Portanto estas variáveis não são significativas para o intervalo de confiança de 95%. Apenas os valores de P do PIB e da produção1 ficaram abaixo de 0,05, podendo ser consideradas variáveis significativas para explicar o comportamento da variável dependente. Apesar do resultado de P não ser significativo para três variáveis, o R² demonstrou que se trata de uma equação com um bom ajuste para explicar a receita da silvicultura brasileira a partir das variáveis escolhidas para compor o modelo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para refletir o verdadeiro impacto do crédito rural sobre a receita da atividade florestal no Brasil é necessário incluir o crédito concedido para manutenção e comercialização de plantios já existentes, sendo o crédito concedido para o financiamento de novas áreas insuficiente.

Observou-se que o PIB possui grande influência na receita total da silvicultura, sendo mais significativo que a quantidade produzida. Esse resultado indica que a oferta de produtos florestais no Brasil está diretamente associada ao desempenho da economia brasileira. Uma estratégia de incentivo ao crédito pode ser efetiva, desde que se tome cuidado na escolha das áreas a serem beneficiadas com o crédito, uma vez que a ampliação da mesma não tem se mostrado efetiva no aumento da receita da atividade de silvicultura.

O crédito rural pode ser considerado um importante instrumento em termos de políticas públicas direcionadas ao plantio de florestas. Para adequar a atividade de silvicultura aos moldes do novo paradigma da Economia Verde, é essencial considerar o papel do crédito rural para a atividade, dada a sua importância para o setor de florestas plantadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BANCO CENTRAL DO BRASIL (2011) *Anuário de crédito rural*. Disponível em: <http://www.bc.gov.br/?id=RELRURAL&ano=2010>. Acesso em 13 de jul. de 2012.
2. FERREIRA, M., *Melhoramento e a silvicultura intensiva clonal*. IPEF, n.45, p.22-30, jan./dez.1992

3. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sistema IBGE de Recuperação Automática* – *SIDRA* (2011). Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=29&i=P&c=815>. Acesso em: 12 de jul. de 2012.
4. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sistema de contas nacionais*. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 13 de jul. de 2012.
5. IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2004). Texto para discussão no 1036, *Crédito rural e estruturas de financiamento*, Brasília, agosto de 2004.
6. GOVERNO FEDERAL (2008). Plano Nacional sobre Mudança Global do Clima – PNMC – Brasil. Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima.
7. SANTIAGO, M.M.D.; SILVA, V. **A política de crédito rural brasileira e o endividamento do setor agrícola: antecedentes e desdobramentos recentes**. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 46, p. 47-69, 1999.
8. SILVA, M. L.; CORDEIRO, S. A.; MOREIRA, M. O.; MOREIRA, A. A. *Impacto econômico das áreas de preservação permanente e reserva legal na produção de carvão vegetal*. **Revista de Política Agrária**. Ano XVIII – No 3 – Jul./Ago./Set. 2009. p 50-57.
9. UNEP (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - A Synthesis for Policy Makers*. Disponível em: <www.unep.org/greeneconomy>.