

UMA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO DE FINANCIAMENTOS EM PROJETOS DE FRUTICULTURA NO PRONAF EM PELotas/RS

DE LIMA, Cicero Zanetti¹; GOMES, Mário Conill²

¹Universidade Federal de Pelotas – PPGOM – clima@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – PPGOM – mconill@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O início da década de 1990 foi caracterizado pela fragilização de alguns setores importantes da economia brasileira devido a desregulamentação econômica e a maior abertura comercial com o resto do mundo, em especial com os países do Mercosul. A necessidade de formulação de uma política de desenvolvimento rural, com aprimoramento da capacidade técnica, abertura a novos mercados e proteção específica para o setor de agricultura familiar se tornou eminente. Neste sentido, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) representa umas das mais importantes conquistas dos movimentos sociais do Brasil contemporâneo, ABRAMOVAY (2002).

Segundo SCHNEIDER *et al* (2004) o programa nasceu com a finalidade de prover crédito agrícola e apoio institucional aos pequenos produtores rurais que vinham sendo alijados das políticas públicas até então existentes. Deste modo, o PRONAF destina-se a promover o desenvolvimento sustentável do meio rural, a partir do aumento da capacidade produtiva, geração de empregos, elevação da renda e melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares, KAGEYAMA (2003).

No Estado do Rio Grande Sul a agricultura familiar é de suma importância, pois está consolidada na capacidade de absorção de mão-de-obra e de geração de renda no campo, tornando-se um mecanismo de redução da migração do campo para as cidades; referência em segurança alimentar, preservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Esse setor foi responsável por 27% do Produto Interno Bruto do Estado e contribuiu com a produção de 89% do leite, 74% do milho, 58% da soja, 74% das aves, 71% dos suínos, 38% dos bovinos de corte e 97% do fumo, segundo IBGE-PNAD (2005). A atividade de fruticultura, produção de pêssego, uma atividade agrícola caracterizada por ser uma cultura permanente, também apresenta uma representatividade muito grande na economia da Zona Sul do Rio Grande do Sul. Segundo FEE (2011) a produção agrícola de pêssego, para o COREDE Sul¹, foi aproximadamente 70 mil toneladas em 2009 totalizando um valor de produção de R\$ 36,1 milhões em mais de 7 mil hectares destinados à esta produção.

O apoio financeiro às atividades agropecuárias está altamente correlacionado com a capacidade que este setor da economia brasileira possui de gerar garantias e ao mesmo tempo capacidade de pagamento. Pois, à medida que os financiamentos são concedidos espera-se ao mesmo tempo, redução de risco e inadimplência e que os objetivos finais da política pública sejam alcançados.

Deste modo, a problematização da presente pesquisa está baseada em responder se há capacidade de pagamento para os projetos de investimento em

¹ O COREDE Sul compreende 22 municípios da região Sul do Rio Grande do Sul. Além destes 22 municípios, compreende a Zona Sul os municípios de Aceguá, Candiota e Hulha Negra.

fruticultura, elaborados pela EMATER, para os agricultores familiares localizados na região da Zona Sul do Estado do Rio Grande do Sul.

Ademais, o objetivo geral da pesquisa é estudar o comportamento da capacidade de pagamento na concessão do crédito do PRONAF, na modalidade investimento, para estes agricultores familiares ligados a produção de pêssego em cenários de alteração de preços.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos pelo presente trabalho foram coletados 128 (cento e vinte e oito) projetos de Planejamento Técnico Agropecuário elaborados pela EMATER-RS, escritório regional no município de Pelotas-RS, para a atividade de fruticultura tipo pêssego de indústria. A amostra coletada de projetos compreende o período do ano de 2005 ao ano de 2010. Foram testados três cenários para a mensuração da capacidade de pagamento dos agricultores familiares e, como este trabalho é fragmento de uma pesquisa maior, aqui será descrito somente o cenário “3” onde foi testada a capacidade de pagamento com utilização da simulação do Método de Monte Carlo.

O Método de Monte Carlo (MMC) é um procedimento numérico que se utiliza de números aleatórios ou pseudo-aleatórios, para computar algumas quantidades não necessariamente aleatórias, com base na Lei dos Grandes Números e no Teorema do Limite Central. A técnica consiste em gerar valores aleatórios para cada distribuição de probabilidades dentro de um modelo com o objetivo de produzir centenas ou milhares de cenários possíveis. A distribuição dos valores calculados para cada caso deve refletir a probabilidade de ocorrência dos mesmos.

A implementação do método de Monte Carlo requer inicialmente que sejam geradas sequências de números aleatórios uniformemente distribuídos no intervalo [0,1]. O sucesso do método de Monte Carlo está estritamente ligado à qualidade da aleatoriedade nos números gerados nessa sequência. A qualidade e as especificações técnicas do gerador dos números aleatórios são extremamente importantes para a obtenção de bons resultados com as inúmeras simulações.

Portanto, em (1) temos o gerador da variável estocástica do método da Simulação de Monte Carlo através da amostragem de uma distribuição normal. A expressão nos dá uma fórmula simples de gerar uma variável normal com média m e desvio-padrão s . À medida que se eleva do valor de k se eleva a precisão da simulação. Normalmente, é preciso equilibrar precisão e eficiência e, assim, o menor valor recomendado é $k = 10$, entretanto, segundo SEILA; BANKS (1990), se observa grande vantagens computacionais quando $k = 12$.

$$x = s \sqrt{\frac{12}{k}} \left(\sum_{i=1}^k r_i - \frac{k}{2} \right) + m \quad (1)$$

A expressão (1) é descrita por SEILA; BANKS (1990) e através do *software MS Excel* bastaria usar a função “=aleatório()” para a geração dos k números pseudo-aleatórios para se ter uma distribuição normal desejada para a simulação de Monte Carlo. O mesmo pode ser obtido em COSTA; AZEVEDO (1996) facilitando simulações variadas de diversas distribuições de probabilidades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Simulação do MMC foi realizada com 2.245 (duas mil duzentos e quarenta e cinco) interações para a variável preço, minimizando erro de estimação do método para 1% conforme observado em HAMMERSLEY; HANDSCOMB (1964). Como todas as demais variáveis do fluxo de caixa estão em função do preço, temos que as interações sucessivas se estenderam para as demais variáveis do modelo. O processo foi realizado para todos os 128 projetos que compõem a amostra. O objetivo foi transformar os indicadores de capacidade de pagamento em distribuições normais facilitando a análise.

O painel (a) da Figura 1 a seguir apresenta a distribuição normal do indicador i_1 para o projeto “98”². Este painel possui a distribuição de frequência e a frequência acumulado do indicador i_1 . A linha tracejada superior representa o resultado mais frequente (0,8327) do indicador i_1 através do MMC para o projeto “98”.

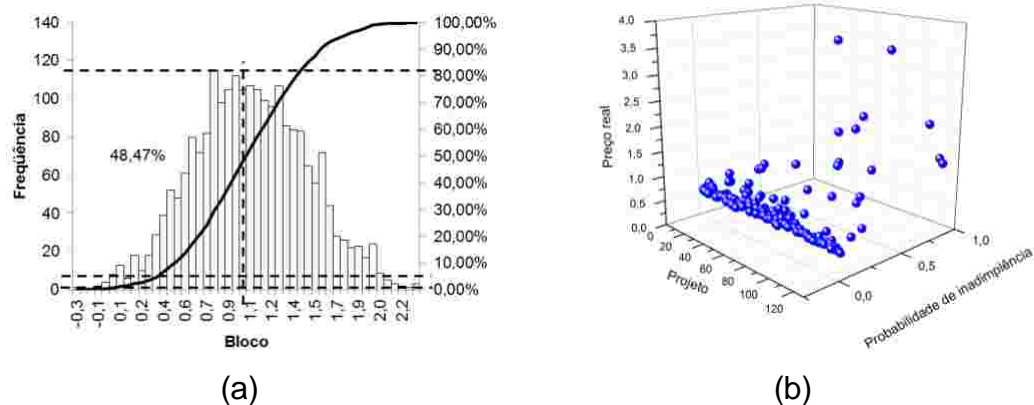


Figura 1. Indicador de capacidade de pagamento para o projeto “98” e preço real de convergência, probabilidade de inadimplência para todos os projetos.

Nota:

(a) Distribuição de frequência e frequência acumulada do indicador i_1 para o projeto “98”.

(b) Projeto, preço real de convergência e probabilidade de inadimplência para os projetos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Através da simulação do MMC houve um ganho muito grande na análise dos resultados possíveis do indicador utilizado para mensurar a capacidade de pagamento dos agricultores familiares.

A cauda esquerda da distribuição normal apresentada no painel (a) representa exatamente os valores onde o indicador de capacidade de pagamento é menor do 1, ou seja, quando a receita agrícola líquida é incapaz de reembolsar os valores previstos no contrato do PRONAF. Para o projeto “98” a média da distribuição normal do indicador i_1 foi de 1,016 e o desvio-padrão foi de 0,431. Obtendo a probabilidade da distribuição normal para o valor de $i_1 < 1,000$ temos que $P(i_1 < 1,000) = 48,47\%$. Portanto, pode-se afirmar que, através do MMC, a probabilidade do indicador i_1 ser menor do que 1 é de 48,47%, ou seja, o projeto “98” apresenta 48,47% de chances de ficar deficitário de recursos financeiros para honrar os compromissos de reembolso das parcelas previstas no contrato.

Por outro lado, no restante da distribuição normal do indicador há capacidade de pagamento maior do que 1, ou seja, com probabilidade de 51,53%

² O Projeto “98” foi escolhido de forma aleatória para fins de ilustração, uma vez que é inviável apresentar no corpo do texto a distribuição normal de pelo menos um dos dois indicadores para todos os 128 projetos técnicos agropecuários.

o projeto "98" pode apresentar recursos superavitários para honrar os compromissos de reembolso. Em outras palavras, a receita agrícola líquida prevista para o projeto "98" possui 51,53% de chances de ser maior do que os pagamentos previstos nas parcelas do empréstimo do PRONAF.

Pode-se estimar o preço real que deveria ser pago pelo kg do pêssego tipo indústria para fazer com que o indicador de capacidade de pagamento convirja para o valor igual a 1. Aplicando a ferramenta *Solver* disponível no *software* obtemos o valor de $P_{98}^* = 0,85$. Deste modo, a partir deste preço real o projeto "98" passa a apresentar capacidade de pagamento medido pelo indicador i_1 e, a medida que o preço real aumenta a capacidade de pagamento passa a ser sucessivamente maior. Generalizando para os demais projetos temos o resultado mostrado pelo painel (b) da Figura 1.

Para os pontos dispersos no painel (b) temos que quanto mais elevado for o preço real de convergência maior será a probabilidade de inadimplência. Os pontos mais críticos são 13 projetos. Estes projetos apresentaram, em média, uma probabilidade maior do que 50% de futuras inadimplências. Por outro lado, quando se considera a probabilidade de inadimplência a partir de 25% obtemos 20 projetos em situação de futura inadimplência. O preço real necessário para fazer com que estes projetos tenham capacidade de pagamento oscila de R\$ 0,80 / kg até R\$ 6,43 / kg para os projetos mais críticos.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho não visa ser conclusivo sobre o tema em questão. A criação de um novo ambiente de discussão com ferramentas analíticas viria a contribuir para o planejamento estratégico e melhorias da aplicabilidade do PRONAF, uma vez que a simulação de MMC foi capaz de gerar respostas quanto uma ferramenta de mensuração da capacidade de pagamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. e J. E. DA VEIGA (1998). Novas Instituições para o Desenvolvimento Rural: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Brasília, Texto para discussão nº 641 FIPE/IPEA.

COSTA, L. G. e M. C. L. AZEVEDO (1996). "Análise Fundamentalista " FGV/EPGE.

HAMMERSLEY, L. F. and D. C. HANDSCOMB (1964). **Monte Carlo Methods**. London, Methuen.

KAGEYAMA, A. (2003). "Produtividade e renda na agricultura familiar: efeitos do PRONAF crédito." **Revista de Economia Agrícola** 50(2): 1-13.

SEILA, A. F. and J. BANKS (1990). "Spreadsheet risk analysis using simulation." **Simulation** 55(3): 163-170.

SCHNEIDER, S., L. MATTEI, *et al.* (2004). Histórico, Caracterização e dinâmica recente do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. **Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural**. UFRGS. Porto Alegre. 2: 21-50.