

## ANÁLISE DA SOLVÊNCIA DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO RURAL DO SISTEMA CRESOL

Debora Machado <sup>1</sup>  
Gilmar Ribeiro de Mello <sup>2</sup>

Área de conhecimento: Ciências Econômicas  
Eixo Temático: Crescimento e Desenvolvimento Econômico

### RESUMO

O presente estudo procurou identificar por meio de análise de demonstrativos econômico-financeiros quais as variáveis que podem explicar a solvência de uma cooperativa. Os indicadores utilizados foram calculados a partir de Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Sobras ou Perdas de dez/2011 das cooperativas singulares filiadas à Central Cresol Baser. No entanto, para calcular os indicadores de crescimento foram utilizadas as informações de julho/2011. Para a apuração dos testes foi utilizado a regressão linear múltipla. Os indicadores de solvência identificados foram: encaixe; cobertura voluntária; liquidez geral; volume de crédito em relação ao patrimônio líquido, por meio destes se fez os cálculos de regressão por meio dos quais constatou-se que apenas a variável encaixe não foi utilizada, como representante da solvência, por não atendimento dos pressupostos básicos da regressão. Do verificado, evidenciou-se que as variáveis que melhor explicam a solvência das cooperativas, são a alavancagem e a captação, o que indica que quanto maior o indicador, maior será a cobertura voluntária, a liquidez geral e o volume de crédito. Destaque também para a variável geração de renda, pois apresentou relação negativa com a cobertura voluntária e o volume de crédito, porém constatou-se que este comportamento se justifica pelo fato de a maioria das cooperativas possuir receitas operacionais inferiores ao ativo real. No entanto o aumento da geração de renda ocasiona um aumento na liquidez geral, o que a curto prazo é positivo pois a cooperativa aumenta sua capacidade de honrar seus compromissos financeiros.

Palavras-chave: Cooperativa de Crédito Rural. Economia Solidária. Solvência.

### INTRODUÇÃO

O Banco Central do Brasil (2011) em seu Anuário Estatístico do Crédito Rural informou que no ano de 2011 movimentou quase setenta e dois milhões de reais em repasse para financiamentos às Cooperativas de Crédito Rural. Diante desse fato, é possível afirmar que as Cooperativas de Crédito Rural possuem um papel importante para o desenvolvimento econômico e social devido a sua contribuição do crédito para o crescimento local, promovendo ao produtor rural a inclusão social e financeira proporcionando condições à permanência das famílias no campo, por meio de políticas governamentais específicas que proporcionam a oportunidade de o crédito chegar ao pequeno produtor.

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, *Campus* de Francisco Beltrão. debora.baser@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Contábeis; Professor do Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional; UNIOESTE, *Campus* de Francisco Beltrão. gilmarribeirodemello@gmail.com.



---

---

Segundo Candiotto (2006), o perfil das sociedades cooperativas é semelhante ao perfil de sociedades sem fins lucrativos, já que o objetivo da organização está voltado para os associados e não para a cooperativa.

As cooperativas solidárias praticam autogestão, ou seja, são os próprios associados responsáveis pela gestão da cooperativa e ainda “relacionam o trabalho de intermediação financeira a objetivos políticos que estão vinculados à idéia da transformação econômica, da conquista de direitos e da melhoria das condições de vida para os segmentos oprimidos” (BURIGO, 2006 p. 152).

Foi particularmente, no Sistema Cresol o foco da análise deste trabalho. O Sistema Cresol é uma iniciativa empreendida por organizações não governamentais e entidades de representação social da agricultura familiar no Sul do Brasil e atende, exclusivamente, esses agricultores, que desenvolvem suas atividades em pequenas áreas de terra em sua maioria localizadas em terras mistas ou dobradas e com baixa fertilidade (SCHRÖDER, 2005).

Os recursos liberados pela instituição são aplicados nos municípios de sua abrangência contribuindo para a movimentação da economia local. Por essa razão, há necessidade de se fazer uma análise quantitativa baseada em dados contábeis e econômicos para obter informações que auxiliam a administração de uma instituição no processo decisório e podem antecipar prováveis situações de risco ou ainda apresentar o quadro evolutivo e as causas que geram alterações na situação financeira das empresas.

Diante do exposto, este trabalho apresenta as seguintes questões de pesquisa: O que implica a cooperativa manter seu grau de solvência? Qual o principal desafio para ela manter a solvência?

Para responder essa questão, o objetivo deste trabalho é identificar quais os indicadores econômico-financeiros podem mais bem explicar a solvência das Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (CRESOL).

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 Economia Solidária**

Como reflexo da primeira Revolução Industrial, houve um empobrecimento dos artesãos devido à difusão das máquinas e da organização fabril de produção. Diante desse cenário, o britânico Robert Owen proprietário de um grande complexo



---

---

têxtil em New Lanark, propôs um plano ao governo britânico para que o fundo de sustento para os pobres fosse invertido em compra de terras e construção de aldeias cooperativas onde essas pessoas trabalhariam e produziriam sua própria subsistência, estava evidente que ele queria não somente baratear o sustento dos pobres, mas propor uma mudança no sistema social (SINGER, 2010).

Segundo Cole (1944) *apud* Singer (2010), a partir de então foram surgindo cooperativas com características owenistas, patrocinadas por sindicatos, outras criadas com ajuda de sociedades beneficentes, e outras originadas de pequenos grupos de trabalhadores que simplesmente se uniam sem qualquer patrocínio formal e iniciavam sociedades por conta própria.

Nos moldes de hoje, as cooperativas com economia solidária possuem autogestão, ou seja, os associados são os donos e os ‘clientes’, de modo que não há conflito de interesse, pois o objetivo comum é o crescimento e desenvolvimento, sem ferir os princípios básicos da economia solidária: “a propriedade coletiva ou associada do capital e o direito à liberdade individual” (SINGER, 2010, p. 10).

## 1.2 Cooperativas de Crédito

Bittencourt (2001, p. 23) define as cooperativas de crédito como instituições financeiras e sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, sem fins lucrativos e não sujeitas à falência, constituídas com o objetivo de propiciar crédito e prestar serviços aos seus associados.

A primeira cooperativa surgiu na época da Revolução Industrial em 1844, no bairro de Rochedale- Manchester (Inglaterra) fundada por 28 operários qualificados de diversos ofícios e criou os princípios morais e de conduta que são seguidos pelo cooperativismo até hoje (OCB, 2012).

Entre os princípios cooperativistas estão: o direito a um voto por membro nas decisões da cooperativa independente do valor aplicado; a associação é de forma voluntária; as sobras seriam divididas proporcionalmente à movimentação financeira do associado na cooperativa entre outros (SINGER, 2010, p. 40)

No Brasil em 1889 iniciou-se a primeira cooperativa de consumo denominada Sociedade Cooperativa Econômica dos Funcionários Públicos de Ouro Preto em 1889 com características e princípios cooperativistas. Em 1902 surge a primeira Cooperativa de Crédito na localidade de Linha Imperial, município de Nova Petrópolis – RS (OCEMG, 1997 *apud* BACEN, 2012). A partir de então nasceram as



---

---

cooperativas rurais idealizadas por agricultores a maioria de origem alemã e italiana, que trouxeram de seus países de origem a cultura, o trabalho associativo e a experiência de atividades familiares comunitárias, isso os motivou a organizarem-se em cooperativas (OCB, 2011) .

### 1.3 O Sistema Cresol

As cooperativas do Sistema Cresol surgiram a partir de necessidades locais e se expandiu para diversas regiões do país. A Cresol é uma instituição financeira autorizada pelo BACEN e possui como principal característica ser constituída, dirigida e coordenada pelos próprios donos: os agricultores familiares (CENTRAL BASER, 2009 p. 04).

O conceito interação solidária expressa a idéia de responsabilidade compartilhada, pela qual o Sistema procura manter as cooperativas num tamanho suficientemente adequado, para que os associados e dirigentes possam acompanhar o seu crescimento e controlar o seu funcionamento. Através da política de desmembramento de singulares e de bases, onde cada município possa ter sua própria cooperativa (BITTENCOURT, 2001, p. 199).

As cinco primeiras cooperativas foram constituídas em 1995, nos municípios Dois Vizinhos, Marmeleiro, Pinhão, Laranjeiras e Capanema, todas no Estado do Paraná em parceria com instituições internacionais como MISEREOR<sup>3</sup> e TRIAS<sup>4</sup>, e instituições nacionais como ASSESOAR e RURECO, cujas raízes encontram-se na agricultura familiar (CENTRAL BASER, 2009).

No ano de 1996 foi criada a primeira Base de Serviços para dar auxílio nos trabalhos das cooperativas singulares, somente em 2000 por solicitação do BACEN, foi criada a primeira Cooperativa Central denominada Central Baser com a função de fiscalização e controle financeiro sobre as singulares, o que caracterizou um sistema de cooperativas da agricultura familiar.

A partir de então, surgiram os primeiros convênios com o Banco do Brasil, BRDE, BNDES para repasse de Pronaf investimento e microcrédito, tendo como destaque também o financiamento de habitação rural por meio do programa Habitasol.

Devido ao grande aumento de número de cooperativas, houve a necessidade da criação de uma nova Central. Portanto, em 2004 o Sistema divide-se em duas

---

<sup>3</sup> Instituição episcopal da Igreja Católica da Alemanha para a cooperação ao desenvolvimento na Ásia, África e América Latina.

<sup>4</sup> Ong Belga, com instalações em Curitiba- PR, apóia a agricultura familiar e o cooperativismo solidário.



---

---

Centrais, a Cresol Central (Chapecó/SC) com singulares filiadas no Rio Grande do Sul e parte de Santa Catarina, e a Central Cresol Baser (Francisco Beltrão/PR), com singulares no Paraná e parte de Santa Catarina (VEDOVATTO, 2009 p. 11).

O Sistema de Cooperativas Cresol é composto por: duas centrais, bases regionais de serviços, cooperativas singulares e postos de atendimento cooperativo (PACs). O quadro social das cooperativas singulares é composto exclusivamente por agricultores familiares responsáveis pela administração o que permite o fortalecimento, controle social e crescimento das singulares (BASER, 2011).

A Cooperativa Central de Crédito Rural com Interação Solidária – Central Cresol Baser, rege-se pelas Leis 4.595, de 31.12.1964 e 5.764, de 16.12.1971, pelas demais disposições legais e normativas aplicáveis às cooperativas de crédito e por um Estatuto Social (VEDOVATTO, 2009, p. 11).

A Central Cresol Baser representa o Sistema Cresol junto ao BACEN e aos organismos da sociedade civil, entre suas atribuições estão: formação de dirigentes, técnicos e assessores; contabilidade, padronização e auditoria interna; plano de safra, análise econômica; informática; comunicação e marketing e Recursos Humanos.

Até o final de 2011 a Central Cresol Baser possuía 78 cooperativas singulares distribuídas nos estados do Paraná e Santa Catarina, além de 164 Postos de Atendimento Cooperativo (PAC), contava com um quadro social de 90.936 agricultores e agricultoras, nos 321 municípios de sua abrangência. No ano de 2011 repassou um volume de 738 milhões em operações de microcrédito destinado a agricultura familiar (BASER, 2011).

A evolução destes dados em geral evidenciam a importância das cooperativas de crédito rural para a agricultura familiar, em especial no Sudoeste do Paraná.

#### **1.4 Solvência e Insolvência**

A solvência, segundo Estevam (2011) está diretamente ligada com a saúde financeira de uma empresa. Para que uma análise baseada em indicadores econômico-financeiros seja eficiente, é necessário que se avalie vários indicadores. Para ele, é comum se avaliar um único indicador, é como se o médico avaliasse seus pacientes somente pela temperatura.

Quanto à insolvência, segundo Tzirulnik (2005, p. 38), juridicamente insolvência e falência são sinônimos; “falência é a situação patrimonial insuficiente



para a resolução de débitos vencidos e sem perspectivas concretas para se adimplirem essas e outras obrigações contraídas”.

Os estudos sobre solvência podem ser desenvolvidos no sentido de explicar as variáveis significativas e até mesmo prever a solvência em determinado período, como explica Minussi *et al* (2002, p. 110), “ao aplicar um modelo de previsão de solvência trabalha-se com a hipótese de que os problemas de uma empresa podem ser identificados antecipadamente”.

### 1.5 Histórico de Autores que Desenvolveram Estudos Sobre Solvência

Segundo estudo realizado por Bressan *et al.* (2004) vários autores ao longo do tempo avaliaram a situação de solvência por meio de indicadores financeiros, constataram os seguintes indicadores como significativos:

QUADRO 1 – AUTORES QUE TRATARAM DA SOLVÊNCIA NO PERÍODO DE 1936 A 2003

Autores	Indicadores Financeiros
Patrick (1936), <i>apud</i> Silva (1983)	Patrimônio Líquido/Passivo Lucro líquido/Patrimônio Líquido
Winakor e Smith (sd), <i>apud</i> Silva (1983)	Capital de Giro/Ativo Total
Tamari (sd) <i>apud</i> Silva (1988)	Lucro, Capital Social + Reservas/Passivo Total.
Beaver (1968), <i>apud</i> Silva (1988)	Geração de Caixa/dívida total Lucro líquido/ativo total Exigível total/ativo total Capital de giro/ativo total Liquidez corrente Capital circulante líquido – estoques/desembolsos operacionais previstos
Altman (1968)	Ativo corrente – Passivo corrente/ativo total Lucros retidos/ativo total Lucros antes de juros e impostos/ativo total Vendas/ativo total
Matias (1978), <i>apud</i> Silva (1983)	Patrimônio líquido/ativo total Financiamento e empréstimos bancários/ativo circulante Fornecedores/ativo total Ativo circulante/passivo circulante Lucro operacional/lucro bruto Disponível/ativo total
Kanitz (1978)	Lucro líquido/patrimônio líquido Ativo circulante + realizável à longo prazo/exigível total Ativo circulante – estoque/passivo circulante Ativo circulante/passivo circulante Exigível total/patrimônio líquido
Matias e Siqueira (1996)	Custo administrativo Comprometimento do patrimônio líquido com crédito em liquidação Evolução da captação de recursos
Rocha (1999)	Margem líquida
Martins (2002)	Empréstimos bancários/ativo circulante Retorno sobre o patrimônio líquido

Fonte: Bressan *et al.* (2004), adaptado pelo autor



Nesse sentido, alguns dos autores que utilizaram a análise de indicadores para o mesmo fim no período de 2004 a 2012, conforme segue:

QUADRO 2 – AUTORES QUE TRATARAM A QUESTÃO DE SOLVÊNCIA A PARTIR DE 2004

Autores	Indicadores Financeiros
Bressan, <i>et al.</i> (2004)	Grupo 1 – Indicadores de Estrutura Grupo 2 – Indicadores de Solvência Grupo 3 – Indicadores de Custo e Despesa Grupo 4 – Indicador de Rentabilidade Grupo 5 – Indicadores de Crescimento
Minardi e Sanvicente (1998), <i>apud</i> Santos (2005)	ativo circulante – passivo total/ativo total patrimônio líquido – capital social/ativo total lucro operacional – despesas financeiras + receitas financeiras/ativo total valor contábil do patrimônio líquido/valor contábil do exigível total lucro operacional antes de juros e imposto de renda/despesas financeiras
Morozini <i>et al.</i> (2006)	Liquidez geral Giro do ativo Participação de capital de terceiros Imobilização do patrimônio líquido Capital circulante líquido
Ferreira, Gonçalves e Braga (2007)	Capitalização, Imobilização, Capital em giro, Alavancagem, Cobertura voluntária, Liquidez, Volume de crédito, Despesa com Pessoal, Despesa com Administrativo, Despesa total/captação total. Geração de rendas, Crescimento aplicações, Crescimento captações totais, Crescimento receita operacional.
Silva Brito e Assaf Neto (2008)	Utilizou 25 Indicadores Econômico-Financeiros
Carvalho <i>et al.</i> (2009)	Indicadores do modelo de Ferreira, Gonçalves e Braga (2007); + situação cadastral das empresas.
Alexandre (2010)	Inadimplência, rentabilidade, alavancagem, capitalização, liquidez
Lins <i>et al.</i> (2010)	Capital de Terceiros / Patrimônio Líquido Passivo Circulante / Capital de Terceiros Liquidez Geral Sobra Líquida / Vendas Líquidas Capital Circulante Líquido / Ativo Circulante Giro / Ativo Líquido
Hein <i>et al.</i> (2012)	Liquidez; Endividamento; Rentabilidade e Solvência

Fonte: elaborado pelo autor

Desde a antiguidade, o homem explora a terra até que se esgotem os recursos naturais locais, então migra para outra região e recomeça a exploração. No momento em que teve acesso a tecnologia necessária ele se fixou na terra, motivado pela agricultura e pecuária, percebeu a necessidade de organizar a sua produção utilizando-se de um novo instrumento: a economia (IRION, 1997, p. 15)

O peso das cooperativas de crédito no Brasil ainda é pequeno quando comparado ao de outros países. Ainda que as cooperativas ocupem uma posição minoritária dentro do sistema financeiro, elas possuem um papel fundamental no que tange ao desenvolvimento local. Isso se dá porque as cooperativas assumem os riscos de suas aplicações em prol da comunidade em que se localizam, promovendo o desenvolvimento local sustentável através da formação de poupança e do



---

---

microcrédito direcionado a iniciativas empresariais locais (SOARES; MELO SOBRINHO, 2008).

As cooperativas se destacam não somente em território nacional como internacionalmente de tal forma que a Organização das Nações Unidas (ONU) reconhece o modelo cooperativo como um fator importante no desenvolvimento econômico e social dos países e declara pela Resolução A/RES/64/136, 2012 o Ano Internacional das Cooperativas, sob o *slogan* "Cooperativas constroem um mundo melhor". Portanto, é de extrema importância que se façam estudos no sentido de contribuir para a gestão dessas cooperativas, pois sendo solventes continuarão a desempenhar seu papel junto ao quadro social e promovendo desenvolvimento local.

## 2 METODOLOGIA

Para a concretização deste estudo, utilizou-se o método quantitativo, que se caracteriza pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas. Pelas suas características, o método quantitativo possibilita uma margem de segurança quanto às inferências. É freqüentemente aplicado nos estudos que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade entre fenômenos (RICHARDSON, 1999).

Quanto à técnica de pesquisa, utilizou-se a empírico-analítica, que segundo Martins (2002, p. 34): "São abordagens que apresentam em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos. Privilegiam estudos práticos. Suas propostas têm caráter técnico, restaurador e incrementalista". Tal definição é caracterizada pelo uso da técnica estatística de regressão linear múltipla.

Os indicadores econômico-financeiros utilizados neste estudo foram calculados a partir dos Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Sobras ou Perdas de dez/2011. No entanto, para calcular os indicadores de crescimento foram utilizadas as informações de julho/2011. Além disso, foram incluídas na amostra 4 cooperativas que foram liquidadas no ano de 2009 com as informações referentes a esse período, tal procedimento se justifica pela necessidade de incluir informações





de cooperativas em descontinuidade na amostra os quais auxiliam na melhor discriminação das variáveis na regressão.

As cooperativas singulares filiadas à Central Cresol Baser (Cooperativa Central de Crédito Rural com Interação Solidária), são instituições financeiras autônomas, autorizadas pelo Banco Central, administradas pelos próprios produtores e associados. Foram disponibilizados dados de 78 cooperativas. Vale ressaltar que nas informações disponibilizadas pela CRESOL não há nomes das cooperativas, com o intuito de preservar o sigilo bancário.

## 2.1 Regressão Linear Múltipla

A análise da regressão se ocupa do estudo da dependência de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explanatórias, com vistas a estimar e/ou prever o valor médio da primeira em termos dos valores conhecidos ou fixados das segundas (GUJARATI, 2006).

O modelo de regressão múltipla estabelece uma variável dependente,  $Y$ , e duas ou mais variáveis explanatórias. Generalizando a função de regressão múltipla teremos:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i$$

Em que  $Y$  é a variável dependente, os  $X$  são as variáveis explanatórias,  $\alpha$  a constante,  $\beta$  os parâmetros da função,  $u$  o termo de erro e  $i$ , a  $i$ -ésima observação.

A regressão múltipla possui como pressupostos: ausência de multicolinearidade; normalidade; ausência de autocorrelação; existência de homocedasticidade (MATOS, 2000, p. 84).

## 2.2 Definição dos Indicadores

Os modelos desenvolvidos para Cooperativas de Crédito, segundo estudos realizados por Bressan (2004), Sampaio (2006) e por Carvalho *et al.* (2009), além de indicadores contábeis, apontam: inadimplência, rentabilidade, alavancagem, capitalização, liquidez e estar filiada a uma cooperativa central.

Os indicadores a seguir, foram inicialmente sugeridos no Manual de Análise de Austin Asis<sup>5</sup>, e adaptado no estudo de Bressan *et al.* (2004), os quais foram divididos em grupos:

<sup>5</sup> Este manual foi elaborado pela empresa Austin Asis, especializada em risco bancário, e contém indicadores para realizar análise financeira.



**Grupo 1 – Indicadores de Estrutura:** este grupo de indicadores evidencia a situação financeira da empresa, auxilia para a tomada de decisões financeiras em termos de obtenção e aplicação de recursos e também como se encontra o nível de endividamento. Procura-se um equilíbrio entre os recursos próprios e os recursos de terceiros (MARION, 2002). Compõem este grupo os indicadores:

- Capitalização (CAP) = Patrimônio Líquido/Passivo Real.
- Imobilização (IMOB) = Ativo Permanente/Patrimônio Líquido.
- Capital de Giro (CG) = Patrimônio Líquido – Ativo Permanente/Patrimônio Líquido.
- Alavancagem (ALAV) = Captação Total/Patrimônio Líquido.
- capitalização, imobilização, capital de giro e alavancagem;

**Grupo 2 – Indicadores de Custo e Despesa:** As despesas e os custos são inerentes a todas as atividades econômicas e correspondem aos gastos incorridos no ano de referência. É necessário avaliar esses volumes de despesa em relação à captação total da empresa (BRESSAN *et al.*, 2003). Compõem este grupo os indicadores:

- Despesa de Pessoal (DESPES) = Despesa de Pessoal/Captação Total.
- Despesa Administrativa (DESADM) = Despesa Administrativa/Captação Total.
- Despesa Total (DESTOTAL) = Total das Despesas/Captação Total.

**Grupo 3 – Indicador de Rentabilidade:** Indica qual o retorno que a empresa teve sobre os investimentos realizados. Para afirmar se esse índice é alto ou baixo, vai depender das características do empreendimento (IUDÍCIBUS, 2008); Compõe este grupo o indicador:

- Geração de Renda (GERARENDA) = Receitas Operacionais/Ativo Real – Ativo Permanente

**Grupo 4 – Indicadores de Crescimento:** Este grupo de indicadores está vinculado ao crescimento e, portanto, a expectativa de solvência. Por isso, uma melhora nesse indicador representa uma melhora na situação geral da cooperativa e, portanto, uma redução em seu risco (CARVALHO, 2009). Compõem este grupo os indicadores:

- Crescimento da Aplicação Total (CAPLICTOTAL) = Aplicação total do último período/Aplicação total do período anterior;
- Crescimento da Captação Total (CCAPTOTAL) = Captação total do último período/Captação total do período anterior;



- Crescimento da Receita Operacional (CRECOPER) = Receita operacional do último período/Receita operacional do período anterior.

“A análise da demonstração financeira é útil como meio de antecipar as condições futuras e, mais importante, como ponto de partida para o planejamento de medidas que influenciarão o curso dos eventos futuros” (HEIN *et al.* 2012, p. 69).

Nesse sentido, as variáveis de solvência utilizadas nos trabalhos de Bressan *et al.* (2004) e Matias e Siqueira (1996), são as variáveis dependentes a serem testadas neste estudo, consistindo em:

- a. Encaixe (ENC) = Disponibilidades/Depósitos a Vista.
- b. Cobertura Voluntária (COBVOL) = Disponibilidades/Passivo Real.
- c. Liquidez Geral (LG) = Ativo circulante e realizável a longo prazo/Passivo circulante e exigível a longo prazo.
- d. Volume de Crédito (VOLCRED) concedido em relação ao PL = Operações de Crédito/Patrimônio Líquido.

Indicadores Utilizados nos Cálculos Anteriores:

- Ativo Real = Ativo total – Relações interfinanceiras – Relações interdependências.
- Passivo Real = Passivo total – Relações interfinanceiras – Relações interdependências.
- Aplicação Total = Ativo Real – Ativo permanente – Diversos.
- Captação Total = Passivo Real – Patrimônio Líquido – Diversos.

### 3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram realizadas 4 regressões, uma para cada variável dependente, como segue.

#### Regressão 1 – Variável dependente Encaixe

Este indicador refere-se ao volume de caixa a ser gerado para cobertura das despesas imediatas, indicador comumente utilizado em atividades bancárias (MARION, 2002).

No caso desta regressão, o pressuposto da homocedasticidade não foi atendido conforme teste de *Pesarán-Pesarán*. Esse teste é desenvolvido para examinar se a variância dos resíduos mantém-se constante em todo o espectro das variáveis independentes. Com base no resultado da regressão (sig. 0,000 < 0,05), o



pressuposto da homoscedasticidade é violado, ou seja, a variância dos resíduos da variável Y não é constante para todas as observações. Portanto, a regressão com a variável encaixe não pode ser utilizada.

## Regressão 2 – Variável dependente Cobertura Voluntária

Segundo Bressan *et al.* (2004), a cobertura voluntária mostra a relação das disponibilidades sobre o passivo real, indica o percentual de ativo de curto prazo em relação às obrigações das cooperativas, no geral, quanto maior a cobertura voluntária, maior a solvência da cooperativa.

Conforme Tabela 1, na qual consta o resumo dos resultados dos testes dos pressupostos da regressão, tem-se as seguintes conclusões:

- Multicolinearidade – o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste *Variance Inflation Factor* (VIF) para todas as variáveis foi menor que 10, o que indica, conforme Gujarati (2006), multicolinearidade aceitável;
- Ausência de autocorrelação serial - o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste de *Durbin-Watson* (DW) foi de 2,058, o qual está situado na parte central da tabela da estatística DW, na região de III, área de ausência de autocorrelação;
- Normalidade – o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste *Kolmogorov-Smirnov* foi de 0,355, aceitando a hipótese nula de que a distribuição da série testada é normal;
- Homocedasticidade – o pressuposto foi atendido, pois o resultado do teste *Pesarán-Pesarán* foi de 0,054, aceitando a hipótese nula que os resíduos são homoscedásticos.

TABELA 1 – PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO 2

Pressuposto		Testes/Resultados	
		Tolerancia	VIF
Multicolinearidade	ALAV	0,882	1,134
	DESPTOTAL	0,192	5,210
	CAP	0,735	1,361
	CCAPTOTAL	0,853	1,172
	GERARENDA	0,190	5,268
Ausência de autocorrelação serial		Durbin-Watson	2,058
Normalidade		Kolmogorov-Smirnov	0,355
Homocedasticidade		Pesarán-Pesarán	0,054

Fonte: Resultados da pesquisa

Na sequência, atendido os pressupostos básicos, apresenta-se o resultado desta regressão cujo  $R^2$  ajustado é de 82%. Além disso, conforme Tabela 2 a regressão é válida, pois apresenta no teste Anova o sig. < 0,05.



TABELA 2 – TESTE ANOVA REGRESSÃO 2<sup>b</sup>

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Mean Square	F	Sig.
Regressão	,023	5	,005	68,341	,000 <sup>a</sup>
Residual	,005	68	,000		
Total	,028	73			

a. Preditores: (Constante), ALAV, DESPTOTAL, CAP, CCAPTOTAL, GERARENDA

b. Variável Dependente: COBVOL

Fonte: Resultados da pesquisa

Conforme Tabela 3, as variáveis estatisticamente significativas, ao nível de 95% de confiança, explicam a solvência das cooperativas, representada pela variável dependente cobertura voluntária foram: alavancagem com coeficiente  $\beta$  positivo (0,002); despesa total com coeficiente  $\beta$  negativo (-0,095); capitalização com coeficiente  $\beta$  positivo (0,007) e geração de renda com coeficiente  $\beta$  negativo (-0,044).

TABELA 3 - COEFICIENTES DA REGRESSÃO 2<sup>a</sup>

Modelo	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constante)	-,036	,006		-5,894	,000
ALAV	,002	,000	,370	7,032	,000
DESPTOTAL	-,095	,008	-1,254	-11,122	,000
CAP	,057	,011	,308	5,349	,000
CCAPTOTAL	,007	,003	,125	2,338	,022
GERARENDA	-,044	,022	-,228	-2,009	,048

a. Variável Dependente: COBVOL

Fonte: Resultados da pesquisa

Pelos resultados obtidos nesta regressão, pode-se dizer que a variável capitalização possui uma relação positiva com a variável cobertura voluntária, sendo quanto maior a capitalização, melhor a situação financeira da cooperativa.

Esse resultado confirma o que Bressan *et al.* (2004) encontrou. Para esses autores, quanto maior a capitalização, maior a capacidade de solvência da cooperativa, ou seja, a probabilidade de a cooperativa se tornar insolvente é muito baixa.

Da mesma forma, pode-se verificar que a alavancagem e o crescimento da captação total foram positivos no período analisado e o aumento destas variáveis provocaria um aumento na cobertura voluntária.

No estudo de Bressan *et al.* (2004), a variável crescimento da captação apresentou relação negativa, pois o aumento dessa variável indica que a cooperativa aumentou a utilização de recursos de terceiros e dessa forma aumenta o endividamento e reduz a possibilidade de solvência. No entanto, esta regressão apresentou uma relação positiva do crescimento da captação com a cobertura



voluntária que pode ser explicada pelo aumento da origem de recursos de terceiros aplicados no grupo de disponibilidades (recursos de curto prazo) e não em imobilizados. A Origem desses recursos é proveniente de repasses do Governo Estadual, Federal e parcerias com outras instituições financeiras, isso explica a relação positiva deste indicador.

Já a despesa total e a geração de renda, apresentaram relação inversa com a variável dependente Cobertura Voluntária, conforme o esperado, o que indica que quanto menor essas variáveis, melhor para a empresa.

### Regressão 3 – Variável dependente Liquidez Geral

O índice de liquidez geral objetiva evidenciar de forma quantitativa a representatividade do ativo circulante somado com o realizável a longo prazo em relação ao passivo diminuído de seu patrimônio líquido. Esse índice demonstra a capacidade de pagamento total das dívidas, representadas pelo curto e longo prazo (MOROZINI *et al.*, 2006).

Conforme se verifica na Tabela 4, todos os pressupostos desta regressão foram atendidos.

TABELA 4 – PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO 3

Pressuposto		Testes/Resultados	
		Tolerância	VIF
Multicolinearidade	CAP	,527	1,899
	IMOB	,233	4,287
	ALAV	,243	4,113
	GERARENDA	,227	4,414
	DESPESES	,268	3,732
Ausência de autocorrelação serial		Durbin-Watson	2,135
Normalidade		Kolmogorov-Smirnov	0,747
Homoscedasticidade		Pesarán-Pesarán	0,641

Fonte: Resultados da pesquisa

Na sequência, apresenta-se o resultado desta regressão cujo  $R^2$  ajustado é de 94,5%. Além disso, conforme Tabela 5 a regressão é válida, pois apresenta no teste Anova o sig. < 0,05.

TABELA 5 – TESTE ANOVA REGRESSÃO 3<sup>b</sup>

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Mean Square	F	Sig.
Regressão	,306	5	,061	250,537	,000 <sup>a</sup>
Residual	,017	68	,000		
Total	,323	73			

a. Preditores: (Constante), CAP, IMOB, ALAV, GERARENDA, DESPESES

b. Variável Dependente: LG

Fonte: Resultados da pesquisa



Conforme Tabela 6, as variáveis estatisticamente significativas ao nível de 95% de confiança, que explicam a solvência das cooperativas, representada pela variável dependente Liquidez Geral, foram: capitalização com coeficiente  $\beta$  positivo (0,715); imobilização com coeficiente  $\beta$  negativo (-0,219); alavancagem com coeficiente  $\beta$  positivo (0,007); geração de renda com coeficiente  $\beta$  positivo (0,200) e despesa de pessoal com coeficiente  $\beta$  positivo (0,525).

As variáveis capitalização, alavancagem, geração de renda e despesa de pessoal apresentaram relação positiva com variável dependente Liquidez Geral, ou seja, isso demonstra a relação direta com melhores condições de cumprir com seus compromissos financeiros, apesar de Kanitz(1978) *apud* Bressan *et al.* (2004) afirmar que ao contrário do que se pensa, os índices de liquidez não são um indicador seguro do estado de solvência das empresas.

No entanto, Alexandre (2010) afirma que cooperativas com altos índices de capitalização e liquidez são mais saudáveis, o que pode se confirmar neste estudo, pois o indicador de capitalização é o mais significativo para o índice de Liquidez Geral, com um  $\beta$  de 0,715.

TABELA 6 - COEFICIENTES DA REGRESSÃO 3ª

Modelo	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constante)	1,001	,009		105,739	,000
CAP	,715	,024	1,131	29,835	,000
IMOB	-,219	,027	-,465	-8,166	,000
ALAV	,007	,001	,378	6,782	,000
GERARENDA	,200	,038	,303	5,237	,000
DESPES	,525	,143	,195	3,672	,000

a. Variável Dependente: LG

Fonte: Resultados da pesquisa

#### Regressão 4 – Variável dependente Volume de Crédito

Indica o percentual de crédito concedido em relação ao Patrimônio Líquido, quando o primeiro é superior ao segundo e a inadimplência é baixa, é um indicador positivo, caso contrário pode haver problemas financeiros a longo prazo (MARION, 2002.)

Conforme se verifica na Tabela 7, os pressupostos desta regressão foram atendidos. O teste apresentou *Kolmogorov-Smirnov*  $< 0,05$ , porém, pelo Teorema do Limite Central para mais de 30 observações é considerado normal.



TABELA 7 – PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO 4

Pressuposto		Testes/Resultados	
		Tolerância	VIF
Multicolinearidade	GERARENDA	,298	3,361
	CRECOPER	,815	1,227
	DESPADM	,306	3,269
	ALAV	,858	1,165
Ausência de autocorrelação serial		Durbin-Watson	1,797
Normalidade		Kolmogorov-Smirnov	0,007
Homoscedasticidade		Pesarán-Pesarán	0,213

Fonte: Resultados da pesquisa

Na sequência, apresenta-se o resultado desta regressão cujo  $R^2$  ajustado é de 68,7%. Além disso, conforme Tabela 8 a regressão é válida, pois apresenta no teste Anova o sig. < 0,05.

TABELA 8 – TESTE ANOVA REGRESSÃO 4<sup>b</sup>

Modelo	Soma dos Quadrados	DF	Mean Square	F	Sig.
Regressão	97,379	4	24,345	41,077	,000 <sup>a</sup>
Residual	40,893	69	,593		
Total	138,272	73			

a. Preditores: (Constante), DESPADM, CRECOPER, ALAV, GERARENDA

b. Variável Dependente: VOLCRED

Fonte: Resultados da pesquisa

Conforme Tabela 9, as variáveis estatisticamente significativas ao nível de 95% de confiança, que explicam a solvência das cooperativas, representada pela variável dependente Volume de Crédito, foram: geração de renda com coeficiente  $\beta$  negativo (-14,182); crescimento da receita operacional com coeficiente  $\beta$  positivo (1,089); alavancagem com coeficiente  $\beta$  positivo (0,242) e despesas administrativas com coeficiente  $\beta$  negativo (-18,160).

TABELA 9 - COEFICIENTES DA REGRESSÃO 4<sup>a</sup>

Modelo	Coeficientes não Padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constante)	3,134	,605		5,177	,000
GERARENDA	-14,182	1,644	-1,036	-8,628	,000
CRECOPER	1,089	,269	,293	4,046	,000
ALAV	,242	,027	,631	8,935	,000
DESPADM	-18,160	3,558	-,604	-5,104	,000

a. Variável Dependente: VOLCRED

Fonte: Resultados da pesquisa

Desta forma, nota-se uma relação positiva entre os indicadores de crescimento operacional e alavancagem, indicando que quando há crescimento nesses indicadores, há mais crédito disponível para oferecer aos associados. No entanto, a variável geração de renda influenciou significativamente o volume de





---

---

crédito de forma negativa, diferente do esperado. Porém, ao verificar o banco de dados constatou-se que o comportamento desta variável se justifica pelo fato de a maioria das cooperativas possuir receitas operacionais inferiores ao ativo real, ou seja, a carteira de repasse não gera renda para a cooperativa, o mesmo valor que é enviado pelo governo é repassado ao associado. A cooperativa recebe *spread* em forma de prestação de serviços e não como geração de renda sobre empréstimos, portanto ela cumpre seu papel de repasse a baixos custos ao cooperado.

Já a relação da variável despesas administrativas apresentou comportamento conforme o esperado, ou seja, quanto maior o gasto com despesas administrativas, menos recursos disponíveis para financiamentos cuja origem sejam de recursos próprios, porém o número elevado indica um custo administrativo muito alto, há necessidade de revisar os salários e adequar ao praticado no segmento.

Bressan *et al.* (2003) alerta que o indicador de despesas administrativas deve ser menor que o indicador de captação total, se o percentual for relativamente baixo não irá comprometer a estrutura financeira das cooperativas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Cooperativas de Crédito Rural possuem um papel significativo no Sistema Financeiro Nacional, devido à inclusão social que elas proporcionam, bem como acesso ao crédito e demais produtos e serviços de modo a atender as necessidades financeiras de seu quadro social. Nesse sentido, é necessário que estejam bem estruturadas financeiramente.

O objetivo deste estudo foi identificar de forma analítica quais os indicadores econômico-financeiros podem mais bem explicar a solvência das Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (CRESOL).

Em resposta ao objetivo, entre as variáveis que melhor explicam a solvência das cooperativas, se destacam de forma positiva a alavancagem e a captação, o que indica que quanto maior o indicador, maior será a cobertura voluntária, a liquidez geral e o volume de crédito. Deve-se atentar para que o crescimento da alavancagem e da captação não sejam superior ao patrimônio líquido das cooperativas, pois em caso de inadimplência, se reduz a possibilidade de solvência. Destaque também para a variável geração de renda, pois apresentou relação negativa com a cobertura voluntária e o volume de crédito, porém constatou-se que



este comportamento se justifica pelo fato de a maioria das cooperativas possuir receitas operacionais inferiores ao ativo real. No entanto, o aumento da geração de renda ocasiona um aumento na liquidez geral, o que à curto prazo é positivo pois a cooperativa aumenta sua capacidade de honrar seus compromissos financeiros.

A pesquisa apresentou limitações quanto à amostra limitada, se comparada ao número de cooperativas existentes no estado do Paraná e quanto à especificidade do segmento.

Como sugestão para posteriores estudos, indica-se uma análise a nível estadual das Cooperativas de Crédito Rural no sentido de previsão de insolvência.

Por fim, é importante destacar que esta pesquisa procurou contribuir no sentido de realçar a importância das cooperativas de crédito rural e a importância da solvência destas para que possam continuar desempenhando seu papel e atendendo a demanda de seu quadro social.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, M.; Modelo de previsão de insolvência para cooperativas de crédito. **Economia & Tecnologia** – A. 06, v. 20 – jan/mar, 2010.

ALTMAN, E. I.; BAIDYA, T. K. N.; DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 19, n. 1, p 17-28, jan/mar, 1979.

BACEN. **Anuário Estatístico do Crédito Rural 2011**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/CreditoRural/2011/rel53211.pdf>>. Acesso em: 14/09/2012.

BACEN. **História do Cooperativismo de Crédito no Brasil**. Disponível em: <[http://www.ineparcred.com.br/cartilha\\_cooperativas\\_credito.pdf](http://www.ineparcred.com.br/cartilha_cooperativas_credito.pdf)> Acesso em: 03/10/2012.

BASER, Central. **Relatório de Atividades e Balanço Social 2011**. 1.ed. Pato Branco: Imprepel, Abril/2012.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades e Balanço Social 2009**. 1.ed. Pato Branco: Imprepel, Março/2010.

BITTENCOURT, G.A. **Cooperativas de Crédito Solidário: Constituição e Funcionamento** 2 ed. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário; NEAD; ADS; CNDRS, 2001. 143p. – NEAD Estudos, 4.



---

---

BRASIL. Lei 11.101/2005 – **Lei de Falências**. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/.../lei/l11101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/.../lei/l11101.htm)>. Acesso em: 22/05/2012.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; LIMA, J. E. Análise de Insolvência das Cooperativas de Crédito Rural do Estado de Minas Gerais. **Estudos Econômicos**, v. 34, n. 3, p. 553-585, jul/set 2004.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A.; Avaliação financeira das cooperativas de crédito rural do estado de Minas Gerais. **O.R. & A. Revista de Administração da UFLA**, v.5, n.2, jul/dez 2003.

CARVALHO, F. L. de, DIAZ, M. D. M., KALATZIS, A. E. G., NETO, S. B., **Fatores Relacionados à Mortalidade e Longevidade de Cooperativas de Crédito Brasileiras**. 2009. XXXVII Encontro Nacional de Economia (ANPEC).

ESTEVAM, L. **Apostila Análise Financeira – Os Índices**. 2010. Disponível em: <<http://www.professorleo.com.br/blog/wp-content/uploads/2010/09/ApostilaAn%C3%A1lise-Financeira-Download.pdf>>, acesso em: 16/10/2012.

FERREIRA, M. A. M; GONÇALVES, R. M. L. BRAGA, M. J. Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). **Economia Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 425-445, jul/set 2007.

GUJARATI, D.; **Econometria Básica**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 812p.

HEIN, N.; PINTO, J.; BEUREN, I. M.; Uso da Teoria Rough Sets na Análise da Solvência de Empresas. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos** 9(1): 68-81, jan/mar 2012.

IRION, J.E.; **Cooperativismo e Economia Social**. 1 ed. São Paulo: STS, 1997.

LINS, A. G.; PEREIRA, D. R. G.; SILVA, W. V. ; ROCHA, D. T. da, **Qualit@s Revista Eletrônica** V.10. N°4. 2010.

MARION, J. C., **Análise das Demonstrações Contábeis – Contabilidade Empresarial**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MATIAS, A. B.; SIQUEIRA, J. O. Risco bancário: modelo de previsão de insolvência de bancos no Brasil. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 19-28, abril/junho 1996.

MATOS, O.C; **Econometria Básica – teoria e aplicações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 300p.

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2002.



---

---

MINUSSI, J. A.; DAMACENA, C. e NESS Jr, W. L. Um Modelo de Previsão de Solvência Utilizando Regressão Logística. **Revista de Administração e Contabilidade**, v. 6, n. 3, set/dez 2002.

MOROZINI, J. F.; OLINQUEVITCH, J. L.; HEIN, N.; Seleção de índices na análise de balanços: uma aplicação da técnica estatística ACP. **Revista Contabilidade & Finanças USP**. V. 2 N. 41, mai/ago 2006.

OCB, Organização das Cooperativas Brasileiras; Cooperativismo, Nascimento de uma Grande Idéia, 2012. Disponível em:  
< <http://www.ocb.org.br/site/cooperativismo/historia.asp>> Acesso em: 03/10/2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. 3 ed. Atlas: São Paulo, 1999.

ROSA, L.A.B. da, TSAY, C.C.J, RODRIGUES, F.S.T, Cooperativa de Crédito Rural: Análise do Perfil dos Cooperados. UNOPAR Cient., **Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 11, n. 1, p. 75-80, Mar/2010.

SANTOS, J. O. dos; Análise Comparativa de Métodos para Previsão de Insolvência em uma Carteira de Crédito Bancário de Empresas de Médio Porte. **Revista de Gestão USP**, v. 15, n. 3, p. 11-24, jul/set 2008.

SANVICENTE, A. Z.; MINARDI, A. M. A. F. **Identificação de indicadores contábeis significativos para previsão de concordata de empresas**. Relatório de pesquisa, Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais. Outubro de 1998.

SERASA EXPERIAN, Indicador Serasa Experian de Falências e Recuperações, 2012. Disponível em: <[http://www.serasaexperian.com.br/release/noticias/2012/noticia\\_00830.htm](http://www.serasaexperian.com.br/release/noticias/2012/noticia_00830.htm)> Acesso em: 22/05/2012.

SILVA BRITO, G. A.; ASSAF NETO, A.; Modelo de Classificação de Risco de Crédito de Empresas. **Revista Contabilidade & Finanças USP**. V.19 N.46, p.18-20, jan/abril 2008.

SOARES, M. M. & A. D. DE MELO SOBRINHO. **Microfinanças: O Papel do Banco Central do Brasil e a Importância do Cooperativismo de Crédito**. 2. ed. Brasília: Banco Central do Brasil, 2008.

TZIRULNIK, L. **Direito falimentar**. 7ª Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, 332p.

