

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

IGOR COSTA TEIXEIRA

**UM ESTUDO DOS RISCOS DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO POR MEIO DO
BETA CONTÁBIL**

MONOGRAFIA

Rio de Janeiro

2020

IGOR COSTA TEIXEIRA

**UM ESTUDO DOS RISCOS DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO POR MEIO DO
BETA CONTÁBIL**

Trabalho de conclusão de curso requisitado como exigência obrigatória para a obtenção de título de bacharel em Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Mothé Maia

Rio de Janeiro

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que tem acontecido na minha vida.

Agradeço a minha família, em especial a minha mãe, pelo apoio em toda a minha trajetória pessoal e acadêmica.

Agradeço a todos os professores e professoras que participaram da minha graduação.

Agradeço ao meu orientador, Professor Dr. Vinicius Mothé Maia, por toda a paciência na condução desse trabalho. Agradeço por todos os ensinamentos passados durante a graduação.

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão desse trabalho.

“Não te deixeis vencer do mal, mas vence o mal com o bem”.

Romanos 12:21

Resumo

TEIXEIRA, Igor Costa – **Um estudo dos riscos das cooperativas de crédito por meio do beta contábil**, 2020. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

O objetivo desse trabalho foi estimar o beta contábil das cooperativas de crédito e determinar quais indicadores contábeis propostos pelo sistema PEARLS explicam o risco das mesmas. Tendo em vista a importância do cooperativismo de crédito para diversos municípios brasileiros que não possuem acesso ao crédito bancário, torna-se relevante analisar como os indicadores contábeis propostos pelo PEARLS explicam o risco dessas instituições e como podem vir a influenciar a tomada de decisão de gestores. Sendo assim, foi construído um modelo econométrico tendo como variável dependente o beta contábil das cooperativas (risco), sendo explicado pelos indicadores contábeis PEARLS. Os resultados apontaram para uma relação positiva e significativa entre o risco de uma cooperativa e seus depósitos totais, sua provisão para estimativa de créditos de liquidação duvidosa (inadimplência) e suas despesas operacionais, sugerindo que gestores das cooperativas tenham uma maior atenção quanto a essas variáveis no dia a dia do negócio. Tais variáveis nessas entidades possuem forte impacto não somente sobre os cooperados, mas também sobre as localidades em que estão inseridas.

Palavras chave: Cooperativismo, Cooperativa de Crédito, Beta Contábil, Risco

Lista de Quadros

Quadro 1: Classificação das Cooperativas de Crédito.....	12
Quadro 2: Indicadores de Proteção.....	14
Quadro 3: Indicadores de Efetiva Estrutura Financeira.....	14
Quadro 4: Indicadores de Qualidade dos Ativos.....	14
Quadro 5: Indicadores de Taxas de Retorno e Custos.....	15
Quadro 6: Indicadores de Liquidez.....	15
Quadro 7: Indicadores de Sinais de Crescimento.....	16
Quadro 8: Indicadores adaptados do sistema PEARLS.....	20

Lista de Tabelas

Tabela 1: Estatística Descritiva.....	21
Tabela 2: Correlação dos indicadores Pearls com o Beta Contábil.....	22
Tabela 3: Regressão explicando o beta contábil com dados limpos.....	23

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	9-11
2.REFERENCIAL TEÓRICO.....	11-19
2.1 COOPERATIVAS DE CRÉDITO.....	11-12
2.2 INDICADORES FINANCEIROS.....	12-16
2.3 CAPM E BETA CONTÁBIL.....	16-19
3.METODOLOGIA.....	20-21
4. RESULTADOS.....	21-24
5.CONCLUSÕES.....	25-26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26-31

1.INTRODUÇÃO

As cooperativas de crédito são instituições financeiras mantidas por seus associados que não visam o lucro e o resultado alcançado por elas, isto é, suas sobras ao final do exercício social, são partilhadas de forma proporcional entre seus cooperados, de acordo com a sua participação (BACEN, 2018).

O cooperativismo de crédito possui relevância social na medida em que é formado por iniciativa dos próprios cidadãos, que utilizam suas poupanças em prol do bem comum (SOARES E MELO SOBRINHO, 2008), com a finalidade de conceder financiamentos com taxas de juros mais atrativas que o setor bancário, estimulando a geração de empregos e uma melhor distribuição de renda na sociedade (REIS E FONTES, 2017).

No Brasil, a importância social das cooperativas de crédito reside no fato de existirem diversos pequenos municípios sem acesso ao tradicional crédito bancário, sendo as cooperativas uma fonte alternativa para os cidadãos dessas localidades conseguirem obter recursos para consumo de bens duráveis ou realizarem pequenos investimentos (JACQUES E GONÇALVES, 2016).

De acordo com Bressan et al. (2011), um dos grandes desafios das cooperativas de crédito na atualidade é criar mecanismos de gestão que sejam compatíveis com seu modelo administrativo; atendam às exigências regulatórias do Banco Central e; estejam de acordo com seus princípios doutrinários.

Nesse contexto, o Conselho Mundial do Cooperativismo de Poupança e Crédito (World Council of Credit Unions - WOCCU), uma agência internacional para promoção do cooperativismo de crédito, criou o sistema PEARLS no final da década de 1980 como uma adaptação do U.S. CAMELS, que representa um conjunto de indicadores de desempenho utilizado nos Estados Unidos para o monitoramento de instituições financeiras. O PEARLS é o acrônimo para um grupo de indicadores financeiros de avaliação das atividades operacionais das cooperativas de crédito, sendo: Protection (proteção), Effective financial structure (efetiva estrutura financeira), Assets quality (qualidade dos ativos), Rates of return and costs (taxas de retorno e custos), Liquidity (liquidez) e Signs of growth (sinais de crescimento) (BRESSAN et al. 2011).

Ou seja, em síntese, o sistema PEARLS busca: (I) auxiliar na análise gerencial das cooperativas de crédito, sendo esse um instrumento para mitigar problemas institucionais

sérios; (II) criar uma linguagem financeira universal entre essas instituições e o seu público externo, de modo que seja possível a uniformidade e a comparabilidade ao longo do tempo e; (III) facilitar a supervisão das cooperativas de crédito através de seus dados contábeis (WOCCU, 2019).

Desse modo, verifica-se que o PEARLS proporciona instrumentos capazes de prever e monitorar o risco presente nas cooperativas de crédito, principalmente, pelo fato da insolvência dessas entidades representarem prejuízo não somente a seus associados, mas também a toda cadeia de tomadores e as regiões em que estão inseridas.

No que diz respeito ao conceito de risco, Amorim, Lima e Pimenta Jr. (2014) afirmam que esse é o ponto crucial na avaliação de qualquer ativo. Uma das medidas de risco mais utilizadas na literatura é o coeficiente beta que representa o risco de mercado proposto por Sharp (1964), que é um componente do modelo de precificação de ativos denominado de Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Nesse modelo, que foi desenvolvido com base na Teoria de Carteiras de Markowitz (1952), o coeficiente beta de mercado é baseado em equações de regressão; o beta é o coeficiente angular estimado nessas equações sendo considerado uma medida de risco relativo risco de mercado. De acordo com Brealey *et.al* (2011) o beta caracteriza o risco de um ativo, mensurando a contribuição desse ativo individual para o risco de um portfólio já diversificado. O coeficiente beta captura, portanto, o risco sistemático a que estão expostos os ativos, já que a parcela de risco não sistemático pode ser diversificada em carteiras de investimentos adequadamente construídas (AMORIM, LIMA E MURCIA, 2012).

Todavia, tal coeficiente não pode ser calculado para as cooperativas de crédito, por se tratarem de empresas de capital fechado que não negociam em bolsa de valores. Assim, para superar esse problema, autores como Beaver e Manegold (1975) e Damodaram (1997) propõem que seja utilizado o chamado beta contábil, que é uma medida na qual os investidores levam em consideração os dados contábeis trimestrais das empresas de capital fechado, permitindo que seu beta seja calculado (RODRIGUES et al., 2008).

Desse modo, verifica-se que o sistema PEARLS mostra-se importante para monitorar as cooperativas de crédito, principalmente, pelo fato de uma potencial insolvência dessas entidades representarem prejuízo não somente a seus associados, mas também à uma vasta gama de envolvidos como: funcionários, prestadores de serviços, fornecedores e a própria economia da região em que se encontram inseridas. Aliado ao conceito de beta contábil e tendo

em vista o que foi apresentado anteriormente, o objetivo desse trabalho é **estimar o beta contábil das cooperativas de crédito e determinar quais indicadores contábeis propostos pelo sistema PEARLS explicam o risco das mesmas.**

Tendo em vista o papel desempenhado pelas cooperativas de crédito em diversos municípios, torna-se relevante analisar como a qualidade dos indicadores contábeis propostos pelo sistema PEARLS impactam o risco dessas instituições, o que se reflete na vida dos cooperados e nas regiões em que estão inseridas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COOPERATIVAS DE CRÉDITO

As cooperativas de crédito são reguladas pela Lei nº 5.764 de 1971 e são definidas como sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência e constituídas para prestar serviços aos associados. Mais especificamente, essas instituições possuem como objetivo central prestar serviços financeiros aos seus cooperados de forma igualitária e solidária (PAGNUSSATT, 2004). Além disso, elas auxiliam na diminuição das desigualdades sociais, pois facilitam o acesso ao crédito e a diversos serviços similares aos bancários, difundindo o espírito de cooperação em prol do bem-estar social (ALMADA et al., 2011).

O cooperativismo refere-se a um movimento voltado para as pessoas e não o lucro, ou seja, seu foco repousa na prestação de serviços aos seus associados. Assim, em caso de sobras de recursos (resultados positivos entre os ingressos e dispêndios) estes são devolvidos aos cooperados, proporcionalmente as suas operações com a cooperativa no exercício (BRASIL, 1971).

Originalmente, para que fossem constituídas as cooperativas de crédito necessitavam de, no mínimo, 20 pessoas sendo suas operações restritas a essas. Todavia, com o novo código civil brasileiro este número deixou de existir, sendo necessário apenas que se tenha membros suficientes para compor o quadro de administração, observadas futuras renovações deste quadro. O artigo 6º da Lei nº 5.764 de 1971 mostra a classificação das sociedades cooperativas, já com suas descrições atualizadas pelo novo código civil, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação das Cooperativas de Crédito

Classificação	Descrição
Singulares	Constituídas pelo número mínimo de vinte pessoas físicas. Porém com o novo código civil brasileiro, este número mínimo deixou de existir, sendo necessário apenas que se tenha membros suficientes para compor o quadro de administração, levando em conta futuras renovações deste quadro.
Centrais ou Federações de Cooperativas	Constituídas de no mínimo três singulares, podendo admitir associados individuais, em casos excepcionais.
Confederações de Cooperativas	Constituídas de, pelo menos, três federações de cooperativas ou cooperativas centrais, da mesma ou de diferentes modalidades.

Fonte: Silva *et al.* (2018) e BRASIL, 1971.

De acordo com a Organização das Cooperativas do Brasil (OCB), os princípios do cooperativismo são: adesão voluntária e livre; gestão democrática; participação econômica dos membros; autonomia e independência; educação, formação e informação; intercooperação; e, interesse pela comunidade.

Conforme Bressan *et al.* (2010), um dos grandes desafios das cooperativas de crédito atualmente é a criação de modelos gerenciais que respeitem suas características administrativas e, ao mesmo tempo, que atendam às exigências do BACEN. Nesse sentido, autores como Bressan *et al.* (2010); Bressan *et al.* (2011) e Bressan *et al.* (2014) propõe que seja adotado o sistema PEARLS de indicadores como instrumento para avaliação operacional das cooperativas brasileiras, mormente, pelo impacto negativo que uma avaliação mal feita de risco nessas entidades pode proporcionar a sociedade e seus associados.

Esse sistema, nada mais é, que um conjunto de indicadores financeiros que permitem identificar quando uma cooperativa de crédito encontra-se em dificuldades financeiras, evidenciando as causas desse problema (VASCONCELOS, 2006). Atualmente o sistema PEARLS é adotado em 97 países distribuídos pela África, Ásia, Caribe, Europa, América do Norte, América Latina e Oceania, sendo utilizado para o gerenciamento de risco dessas instituições (BRESSAN *et al.*, 2011).

2.2 INDICADORES FINANCEIROS

As informações contábeis devem possuir qualidade e serem claras, permitindo que os usuários, tanto externos quanto internos, possam avaliar a situação econômico-financeira da entidade (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Para isso, o uso de indicadores é essencial para facilitar a interpretação dos dados apresentados nas demonstrações contábeis das empresas (MATARAZZO, 2010).

Bressan et al. (2010) construíram indicadores contábeis financeiros, para as cooperativas de crédito brasileiras, utilizando o Plano Contábil das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional (COSIF). O estudo inovou ao utilizar um sistema não usado no país com o objetivo de auxiliar gestores e os demais interessados na obtenção de informações gerenciais sobre as cooperativas de crédito.

Por sua vez, Bressan et al. (2011) aplicaram o sistema PEARLS à realidade brasileira com o objetivo de analisar a insolvência das cooperativas de crédito filiadas ao SICCOB. Os autores elaboraram 39 indicadores financeiros e chegaram à conclusão de que os mais relacionados à insolvência estão no âmbito da proteção, efetiva estrutura financeira, qualidade dos ativos e taxas de retorno e custo.

Gozer et al. (2014) diagnosticaram a insolvência das cooperativas de crédito mútuo do estado do Paraná, por intermédio de um modelo matemático baseado em redes neurais artificiais (RNAs) para grupos de 10, 11 e 27 indicadores do sistema PEARLS. Esse modelo reproduziu o funcionamento do cérebro humano e a sua capacidade de absorver informações. Como resultado, pôde-se constatar que a rede RNA com modelagem para os 27 indicadores apresentou os melhores desempenhos.

Silva, Padilha e Silva (2015) elaboraram um ranking das 25 maiores cooperativas de crédito brasileiras entre 2008 e 2012, tendo como base a qualidade dos ativos e as taxas de retorno e custos do sistema PEARLS. Os resultados mostraram que os indicadores do grupo de taxa e retornos de custos, foram os que mais impactaram o ranking. Desta forma, foi observado que a performance econômico-financeira de tais cooperativas possui relação com a eficiência da gestão de controle de custos operacionais.

Com base nos trabalhos anteriores e nas recomendações do Conselho Mundial de Cooperativismo de Poupança e Crédito, optou-se por utilizar os indicadores do sistema PEARLS como variáveis explicativas do risco das cooperativas de crédito, dado pelo beta contábil. Os indicadores do sistema PEARLS – Protection (Proteção), Effective financial structure (Efetiva Estrutura Financeira), Assets quality (Qualidade dos Ativos), Rates of return and costs (Taxas de Retorno e Custos), Liquidity (Liquidez) e Signs of growth (Sinais de Crescimento) são detalhados nos quadros de 2 a 7, a seguir:

Quadro 2 - Indicadores de Proteção

P – Proteção
P1 = Provisão para liquidação duvidosa sob operações de crédito / Carteira Classificada Total
Objetivo: Medir o volume de provisão de créditos duvidosos em relação à carteira total.
P2 = Operações de crédito vencidas / Carteira Classificada Total
Objetivo: Verificar os créditos vencidos em relação à carteira de crédito total.
P3 = Operações de Risco nível D até H / Classificação da carteira de créditos.
Objetivo: Mostrar a parcela da carteira de crédito com atraso superior a 61 dias.
P4 = Percentual de Provisão Estimada nível D até H / Patrimônio Líquido Ajustado
Objetivo: Mostrar a parcela de carteira de crédito classificada com atraso acima de 61 dias em relação ao Patrimônio Líquido Ajustado.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Quadro 3 - Indicadores de Efetiva Estrutura Financeira

E- Efetiva Estrutura Financeira
E1 = Operações de Crédito Líquidas / Ativo Total
Objetivo: Medir a porcentagem de ativo total investido na carteira de crédito.
E2= Investimento Financeiros / Ativo Total
Objetivo: Medir a porcentagem do ativo total investido em ativos financeiros.
E3 = Capital Social / Ativo Total
Objetivo: Medir a porcentagem do ativo total financiado pelos cooperados.
E4 = Capital Institucional / Ativo Total
Objetivo: Medir a porcentagem do ativo total financiado pelo capital institucional (capital da cooperativa, não considerando o capital do cooperado).
E5 = Renda de Intermediação Financeira / Ativo Total Médio
Objetivo: Medir a renda de intermediação financeira em relação ao ativo total médio.
E6 = Ativo Total / Patrimônio Líquido Ajustado
Objetivo: Medir a utilização de recursos próprios no financiamento dos ativos detidos pela cooperativa.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Quadro 4 - Indicadores de Qualidade dos Ativos

A – Qualidade dos Ativos
A1 = (Ativo Permanente + Ativos não direcionados com atividade fim da cooperativa) / Patrimônio Líquido Ajustado
Objetivo: Medir o nível de uso e recursos próprios com ativos fixos e ativos não direcionados à atividade-fim da cooperativa.
A2 = Ativo Permanente / Patrimônio Líquido Ajustado
Objetivo: Medir o volume de ativo permanente em relação ao patrimônio líquido ajustado.
A3 = Ativos não direcionados com a atividade fim da cooperativa / Ativo Total
Objetivo: Mostrar a relação dos demais ativos em relação ao ativo total.
A4 = Depósitos Totais / Ativo Total
Objetivo: Mostrar o total de ativos que provêm de depósitos.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Quadro 5 - Indicadores de Taxas de Retorno e Custos

R- Taxas de Retorno e Custos
R1 = Rendas de operações de crédito / Operações de crédito média
Objetivo: Medir o quanto a carteira de crédito rende.
R2 = Renda líquida de investimento financeiro / Investimento financeiro médio
Objetivo: Medir o quanto os investimentos financeiros rendem.
R3 = Despesas de depósito a prazo / Depósitos a prazo
Objetivo: Medir o custo dos depósitos a prazo.
R4 = Despesas de obrigações por empréstimos e repasses / Obrigações por empréstimos e repasses médio
Objetivo: Medir o custo dos fundos de empréstimos.
R5 = Margem Bruta / Ativo Total médio
Objetivo: Saber a relação entre margem bruta e o ativo total médio.
R6 = Despesas Operacionais / Ativo Total médio
Objetivo: Medir o custo associado com o gerenciamento dos ativos das cooperativas de crédito, indicando o grau de eficiência ou ineficiência operacional.
R7 = Sobras / Ativo Total médio
Objetivo: Medir os ganhos da cooperativa.
R8 = Sobras / Patrimônio Líquido ajustado
Objetivo: Medir a remuneração do capital próprio.
R9 = Resultado da Intermediação Financeira / Receita Operacional
Objetivo: Medir a relação entre o resultado de intermediação financeira e a receita operacional.
R10 = Sobras / Receita Operacional
Objetivo: Medir as sobras em relação a receita operacional.
R11 = Rendas de prestação de serviços / Despesas administrativas
Objetivo: Mostrar quanto as despesas administrativas são cobertas pelas receitas de prestação de serviços.
R12 = Despesas de gestão / Despesas Administrativas
Objetivo: Saber o percentual das despesas de gestão em relação ao total das despesas administrativas.
R13 = Despesas Administrativas / Ativo Total médio
Objetivo: Medir o percentual das despesas administrativas em relação ao ativo total.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Quadro 6 - Indicadores de Liquidez

L - Liquidez
L1 = Disponibilidades / Depósitos à Vista
Objetivo: Indicador de solvência com o objetivo de mensurar a capacidade da cooperativa em satisfazer seus compromissos imediatos.
L2 = Ativos de curto prazo / Depósitos totais
Objetivo: <i>Proxy</i> para liquidez corrente.
L3 = Caixa Livre / Ativo Total
Objetivo: Mensurar o que há de mais líquido na cooperativa em relação ao ativo.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Quadro 7 - Indicadores de Sinais de Crescimento

S – Sinais de crescimento
S1 = Crescimento da Receita Operacional = (Receita Operacional do mês corrente / Receita Operacional do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa de crescimento da receita operacional.
S2 = Crescimento da Captação Total = (Captação Total do mês corrente / Captação Total do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir o percentual de crescimento da captação total.
S3 = Crescimento das Operações de Crédito com nível de risco D-H = (Operações de crédito com nível de risco D-H do mês corrente / Operações de crédito com nível de risco D-H do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa de crescimento das operações de crédito com risco D-H.
S4 = Crescimento dos Ativos não direcionados com atividade fim da cooperativa (Andaf) = (Andaf do mês corrente / Andaf do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa das Andafs.
S5 = Crescimento da Provisão sobre operações de crédito de liquidação duvidosa (PECLD) = (PECLD do mês corrente / PECLD do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa de crescimento da PECLD.
S6 = Crescimento das despesas administrativas = (despesas administrativas do mês corrente / despesas administrativas do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir o crescimento das despesas administrativas. Quanto menor, melhor.
S7 = Crescimento do Patrimônio Líquido Ajustado (PLA) = (PLA do mês corrente / PLA do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa de crescimento do PLA.
S8 = Crescimento do Ativo Total (AT) = (AT do mês corrente / AT do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir a taxa de crescimento do AT. Deve ser superior a taxa de inflação segundo a WOCCU.
S9 = Crescimento das operações de crédito = (Operações de crédito do mês corrente / Operações de crédito do mês anterior) – 1 Objetivo: Medir o crescimento das aplicações de crédito da cooperativa.

Fonte: Bressan *et. al* (2010 ; 2011).

Os indicadores do sistema PEARLS serviram como norteadores da presente pesquisa por serem próprios de cooperativas de crédito. Além disso, conforme exemplificado pelos Quadros de 2 a 7, esses indicadores também possuem a função de proporcionar um controle gerencial mais eficiente das cooperativas.

2.3 CAPM E BETA CONTÁBIL

Risco é um termo usado de forma corriqueira, porém seu significado continua sem uma definição ainda nos dias atuais (RODRIGUES *et al.*, 2008). Knight (1921) afirma que risco é uma medida de incerteza onde as possibilidades de retorno são desconhecidas. Já Securato (1993) diz que o termo pode ser usado como a possibilidade de fracasso em objetivos já

estabelecidos. Para Edwards e Bowen (2005), o processo de risco envolve a previsibilidade e o impacto de um evento.

Apesar das inúmeras conceituações existentes sobre risco, todas apontam para a incerteza do fato que pode vir a ocorrer em determinado evento já pré-estabelecido. Partindo desse princípio, Sharp (1964) desenvolveu o modelo do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) com base nos trabalhos de Markowitz (1952; 1959), tendo como pressuposto que em um mercado perfeito, dotado de indivíduos racionais, a expectativa de retorno de um ativo será igual ao retorno de um ativo livre de risco somado a um prêmio de risco.

O modelo do CAPM considera, ainda, que o risco total de um ativo é dado pela soma de seu risco não diversificável (sistêmico) com seu risco diversificável (não sistêmico ou específico do ativo). De acordo com Rodrigues *et al.* (2008), o modelo do CAPM pressupõe que os investidores racionais estarão sujeitos apenas ao risco não diversificável, uma vez que procurarão diversificar seu portfólio mitigando ou eliminando o risco diversificável.

Na equação do modelo do CAPM o risco não diversificável possui sua representação no beta (β) e relaciona-se de forma positiva e linear com o retorno esperado. O coeficiente beta, popularmente conhecido como beta de mercado pode ser expresso pela Equação (1):

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (1)$$

Onde:

- $Cov(R_i, R_m)$ é a covariância entre o retorno do ativo i e o retorno da carteira de mercado m .
- $\sigma^2(R_m)$ é a variância da carteira do mercado.

A interpretação para o beta (β) ocorre da seguinte forma de acordo com Brealey *et al.* (2011): um determinado ativo com beta maior do que 1 possui tendência de se mover na mesma direção do mercado. Por outro lado, ativos com beta menor que 1 tendem a se mover em direção oposta. Por exemplo, se um determinado ativo i possuir beta de 1,5 significa que se o mercado sofrer um aumento de 1% o ativo em questão sofrerá aumento de 1.5%.

Analogamente ao beta de mercado, existe o chamado beta contábil, que é outra medida para mensurar a variação de risco de determinado ativo conforme o seu mercado. A hipótese básica é que se os lucros contábeis conseguem prever os fluxos de caixa futuros, o beta contábil é, então, um bom estimador do beta de mercado de determinada empresa (WATTS E ZIMMERMAN, 1986).

No que tange aos estudos que tratam sobre as relações entre informações contábeis e o retorno de ativos financeiros, o trabalho seminal de Ball e Brown (1969) analisou 261 empresas entre os anos de 1946 e 1966, tendo observado uma relação entre lucro líquido, lucro operacional e lucro por ação com o beta de mercado dessas empresas.

Beaver, Kettler e Scholes (1970) identificaram correlações significativas entre dados contábeis com a elaboração de índices que poderiam indicar o risco de falência de determinada firma, com as variáveis contábeis conseguindo auxiliar na previsão de risco.

Bowman (1979) mostrou a relação entre variáveis contábeis e a mensuração do risco de mercado. Seu estudo analisou a relação entre as variáveis financeiras: alavancagem, risco de falência, juros, beta contábil, variação dos lucros, dividendos, tamanho e crescimento da empresa, e sua relação com o risco não diversificável do mercado, concluindo que há uma relação entre o risco não diversificável, a alavancagem e o beta contábil.

Por outro lado, diversos estudos como os de Breen e Lerner (1973), Gonedes (1973), Lev e Kunitzky (1974) e Elgers (1980), por exemplo, não detectaram relações significativas entre informações contábeis e o beta de mercado.

No Brasil, Rodrigues *et al.* (2008) sugeriram que o beta contábil fosse calculado a partir dos lucros e não dos retornos, com o lucro de cada empresa sendo regredidos contra os lucros do setor que melhor represente onde a empresa está inserida. Seus resultados mostraram que o beta de mercado não difere estatisticamente do beta contábil.

Já Fernandes *et al.* (2008), usaram dois betas contábeis para efeito de comparação com o beta de mercado, considerando as ações das 50 empresas de capital aberto mais líquidas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). Para o primeiro beta contábil, foram relacionadas a covariância entre o retorno contábil de cada empresa e o retorno contábil mediano de todas as empresas da amostra, com o denominador sendo dado pela variância do retorno contábil mediano de toda a amostra. O segundo beta contábil relacionou a covariância entre o retorno contábil de cada empresa e o retorno de mercado trimestral do índice Ibovespa,

com a variância do retorno trimestral do Ibovespa como divisor. Os autores concluíram que o beta contábil pode ser um substituto do beta de mercado.

Por sua vez, Amorim, Lima e Pimenta Jr. (2014) selecionaram 87 empresas listadas na BM&FBOVESPA, de 15 setores, considerando dados do período 1995-2013. Foi utilizada a regressão do retorno dos títulos e do Ibovespa para calcular os betas de mercado e 14 variáveis contábeis para os betas contábeis. A correlação de Person mostrou que os betas contábeis podem ser utilizados como *proxy* para os betas de mercado sob certas condições.

Por outro lado, Antunes e Guedes (2006) investigaram se o indicador contábil de alavancagem pode ser utilizado como aproximação do risco do beta de mercado. Foram realizados: testes de correlação, regressão linear e análise visual da dispersão entre a alavancagem (total e financeira) e o beta de todas as empresas listadas na Bovespa. Todos os indicadores foram coletados na Economática para o período de 1995 a 2005 e os resultados indicaram ausência de relação entre as variáveis.

Ou seja, apesar de terem sido desenvolvidos diversos estudos nacionais e internacionais associando as informações contábeis (betas contábeis) e os betas de mercado, os dados não são conclusivos, não existindo consenso quanto a esse relacionamento (AMORIM, LIMA E PIMENTA JR., 2014). Contudo, como as cooperativas de crédito são entidades que não possuem ações negociadas em bolsa, o beta contábil será adotado como *proxy* para o beta de mercado, já que as informações contábeis dessas entidades são sua única fonte de informações consistentes.

3. METODOLOGIA

Foram analisados os dados públicos trimestrais das cooperativas de crédito presentes no sistema IF.data do BACEN, entre 2010 e 2018. Primeiramente foi efetuado o cálculo do beta contábil, que é o indicador de risco dessas entidades. Para tanto, a receita trimestral entre 2010 e 2018 foi utilizada como *proxy* para o retorno das cooperativas e o retorno do mercado foi construído com base na mediana da receita trimestral de todas as cooperativas em cada trimestre, conforme proposto por Fernandes *et al.* (2008), resultando em 2.491 cooperativas de crédito singulares que possuíam dados em pelo menos um trimestre.

Entretanto, como nem todas as cooperativas possuíam dados entre o 1º trimestre de 2010 e o 4º trimestre de 2018 foi realizado um recorte nos dados, de modo a excluir as cooperativas

que possuíssem menos de 30 trimestres de dados, com o intuito de manter uma qualidade mínima para o cálculo do indicador. Através desse corte, restaram 496 cooperativas na amostra para a estimação do modelo.

Foram selecionados alguns dos indicadores do sistema PEARLS, conforme proposto por Bressan *et al.* (2010). Todavia, em virtude dos dados usados por Bressan *et al.* (2010) serem sigilosos e a atual pesquisa trabalhar com dados públicos, devido à facilidade em sua obtenção, foram necessárias algumas adaptações aos indicadores do sistema PEARLS. Sendo assim todos os dados foram retirados do sistema IF.Data, apesar de suas limitações em relação a segregação de contas contábeis. Por exemplo, os indicadores R1 e R4 tiveram seus denominadores originais substituídos pelo ativo total, pois as cooperativas de crédito possuem ativos muito “inflados”, o que captura melhor a rentabilidade e as despesas em relação aos investimentos. Os indicadores adaptados utilizados na pesquisa correspondem a um total de 15 indicadores, sendo esses apresentados no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8 - Indicadores adaptados do sistema PEARLS

Indicadores
P1 = Provisão de crédito / Operações de crédito
E1 = (Operações de crédito líquidas + Outros créditos líquidos e provisão) / Ativo Total
E5 = Receitas de Intermediação Financeira / Ativo Total
E6 = Ativo Total / Patrimônio Líquido
A4 = Depósito Total / Ativo Total
R1 = Rendas de Operações de Crédito / Ativo Total
R4 = Despesas de obrigações por empréstimos e repasses / Ativo Total
R6 = Despesas Operacionais / Ativo Total
R7 = Sobras (resultado antes da tributação) / Ativo Total
R8 = Sobras (resultado antes da tributação) / Patrimônio Líquido
R9 = Resultado de Intermediação Financeira / Receita Operacional
R10 = Sobras (resultado antes da tributação) / Receita operacional
R11 = Rendas de prestação de serviços / Despesas administrativas
R12 = Despesas de pessoal / Despesas administrativas
R13 = Despesas administrativas / Ativo Total

Fonte: Fonte própria

Antes da aplicação do modelo econométrico, foram calculadas as estatísticas descritivas dos indicadores, assim como foi construída uma tabela de correlação para todas as variáveis empregadas na pesquisa. Essa tabela de correlação buscou averiguar dois aspectos dos dados, primeiro, o poder potencial de explicação das variáveis independentes e, segundo, uma eventual presença de multicolinearidade entre algumas variáveis. No que tange ao modelo econométrico esse foi construído segundo a Equação (2).

$$\beta_{contabil_{it}} = \beta_0 + \sum_{n=1}^{15} \beta_n \cdot Indicadores\ PEARLS_{it} + \varepsilon_i \quad (2)$$

Onde $\beta_{contábil_{it}}$ refere-se a variável dependente, ou seja, o beta contábil das cooperativas; $\sum_{n=1}^{15} B_n \cdot Indicadores\ PEARLS_{it}$ diz respeito a cada um dos 15 indicadores PEARLS para cada uma das cooperativas e; ε_i representa o termo de erro aleatório, com média zero e variância constante.

4. RESULTADOS

Inicialmente foram elaboradas as estatísticas descritivas (média, desvio-padrão, máximo, mínimo, curtose e assimetria) para os 15 (quinze) indicadores baseados na PEARLS, bem como, para o beta contábil que foi calculado. A Tabela 1 sintetiza os resultados para as estatísticas descritivas:

Tabela 1 - Estatística descritiva

	Beta Contábil	P1	E1	E5	E6	A4	R1	R4
Média	2,413	0,188	1,818	0,204	12,346	1,332	0,179	-0,005
Desvio Padrão	7,042	0,261	1,073	0,144	11,163	1,274	0,143	0,009
Máximo	94,200	2,411	3,960	0,992	55,449	3,816	0,975	0,006
Mínimo	-0,072	0,000	0,000	0,000	-0,004	0,000	0,000	-0,049
Curtose	92,284	26,343	-0,822	3,936	-0,078	-1,563	4,488	5,012
Assimetria	8,119	4,190	-0,510	1,123	0,793	0,232	1,478	-2,275
	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
Média	-0,150	0,044	0,135	109,850	53,970	-0,886	3,956	-0,064
Desvio Padrão	0,169	0,084	0,354	481,445	317,853	1,025	3,555	0,167
Máximo	0,000	0,541	4,136	5591,276	3954,381	1,252	30,168	2,372
Mínimo	-1,243	-0,478	-3,404	-2,689	-215,202	-6,143	-16,623	-0,655
Curtose	10,467	12,705	81,328	79,644	103,081	1,707	13,212	142,050
Assimetria	-2,753	-0,827	1,397	8,392	9,651	-1,173	1,312	9,010

Fonte: Fonte própria

O primeiro aspecto que desperta a atenção diz respeito ao indicador beta contábil, que revelou um valor médio da ordem de 2,41, sugerindo que as cooperativas de crédito singulares apresentam um elevado nível de risco, com esse valor variando entre -0,072 e 94,2 e estão mais sujeitas as variações presentes no mercado. Em termos de comparação, mesmo as empresas de capital aberto mais arriscadas, tendem a possuir betas com valores não muito superiores a um.

Com relação aos indicadores do sistema PEARLS, destaca-se um para cada dimensão. O indicador de proteção (P1) mostrou que em média as cooperativas de crédito constituíram quase 19% de provisões de crédito duvidosa, para cada operação de crédito realizada. O indicador de estrutura financeira (E1) evidenciou que todos os créditos líquidos mais suas

provisões corresponderam em torno de 1,82 vezes o ativo total dessas entidades. O indicador de qualidade do ativo (A4) revelou que os depósitos totais representaram aproximadamente 1,33 vezes o volume de ativos das cooperativas e, por fim, o indicador de taxa de retorno e custo (R1) manifestou que as rendas obtidas pelas cooperativas com operações de crédito representaram quase 18% de seus ativos.

Em seguida foi calculada a correlação entre as variáveis do estudo, com a intenção de avaliar o potencial de explicação das variáveis independentes, quando da elaboração da regressão para o beta contábil. Os resultados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Correlação dos indicadores Pearls com o Beta Contábil

	BetaContábil	P1	E1	E5	E6	A4	R1	R4
P1	0,009	1						
E1	-0,075	0,255	1					
E5	-0,096	0,568	0,722	1				
E6	0,108	0,176	0,298	0,130	1			
A4	0,189	0,268	0,213	0,233	0,800	1		
R1	-0,117	0,552	0,718	0,989	0,049	0,142	1	
R4	-0,042	-0,066	-0,338	0,016	-0,483	-0,205	0,022	1
R6	0,145	-0,558	-0,458	-0,825	-0,016	-0,062	-0,838	-0,093
R7	0,018	-0,361	0,230	0,015	-0,021	-0,120	-0,003	0,072
R8	0,071	-0,290	0,115	0,008	0,200	0,182	-0,016	-0,026
R9	-0,038	-0,043	0,142	0,058	-0,125	-0,150	0,052	0,101
R10	-0,021	-0,056	0,112	0,023	-0,102	-0,135	0,018	0,080
R11	-0,114	-0,130	-0,264	-0,073	-0,661	-0,543	-0,012	0,561
R12	-0,063	0,147	0,507	0,361	0,232	0,211	0,324	-0,100
R13	0,061	-0,312	-0,241	-0,472	0,118	-0,056	-0,473	-0,049
	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
R6	1							
R7	0,253	1						
R8	0,082	0,567	1					
R9	0,046	0,159	0,004	1				
R10	0,080	0,191	0,014	0,966	1			
R11	-0,058	-0,071	-0,162	0,160	0,121	1		
R12	-0,163	0,174	0,051	0,167	0,143	-0,225	1	
R13	0,455	0,458	0,612	0,018	0,040	-0,011	-0,056	1

Fonte: Fonte própria

As variáveis independentes com correlações mais fortes com a variável dependente, isto é, o beta contábil foram A4, R6 e R11. Por sua vez, foram avaliadas as correlações entre as variáveis independentes, com o objetivo de combater potenciais problemas de

multicolinearidade. Assim, foram excluídos alguns indicadores do sistema PEARLS sendo eles: a) R1 e E5, que apresentaram fortes correlações com E1 e R6, optando-se por manter esses dois últimos, dada sua maior correlação com a variável dependente e; b) R10, que revelou elevada correlação com R9, tendo sido excluído o primeiro por apresentar correlação mais fraca com o beta contábil.

Ao final das exclusões restaram 12 indicadores do sistema PEARLS que foram utilizados para tentar explicar o beta contábil (risco) das cooperativas. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Regressão explicando o beta contábil com dados limpos

$$\beta_{\text{contábil}} = \beta_0 + \sum_{n=1}^{12} B_n \cdot \text{Indicadores PEARLS}_i + \varepsilon$$

Variável	Estimador	Erro padrão
Intercepto	2,454	0,0002***
P1	2,392	1,419 *
E1	-0,296	0,332
E6	-0,105	0,075
A4	1,687	0,719 **
R4	-37,015	37,136
R6	6,793	2,471 ***
R7	3,917	4,212
R8	0,965	1,027
R9	0,00007	0,0001
R11	-0,195	0,689
R12	-0,150	0,204
R13	-0,762	1,531

F = Prob (0,0090)
R² ajust = 0,045

Nota: O erro padrão foi reestimado considerando a matriz HAC.

Significância * 10%, ** 5% e *** 1%.

Fonte: Fonte própria

De forma geral é possível verificar que as variáveis independentes em conjunto são relevantes para o beta contábil das cooperativas de crédito, pois a estatística F foi significativa a 1%, manifestando que, pelo menos, uma variável do conjunto testado é diferente de zero. Além disso, o R² ajustado = 0,045 expressa que 4,5% do beta contábil das cooperativas de crédito pode ser explicado pelos indicadores propostos. Assim, em princípio, poderia se pensar que um baixo R² ajustado poderia representar um problema, contudo, diversos trabalhos que construíram o beta contábil como proxy para o beta de mercado, considerando diferentes amostras de empresas em diversos países revelaram um valor reduzido para essa estatística. Por exemplo, Breen e Lerner (1973) em suas estimações encontraram valores de R² que variaram entre 6% a 54%, com diversos coeficientes não sendo estatisticamente diferentes de zero. Os vários modelos elaborados por Lima, Ilha e Galdi (2009) apresentaram valores de R² entre 6,1%

e 59,5%. Já Amorin, Lima e Murcia (2012) acharam em suas estimações valores de R^2 que se encontravam no intervalo de 6,2% a 39,46%, com muitos dos coeficientes testados não revelando significância estatística, o que indica que o R^2 ajustado não é o foco central desse tipo de modelagem.

Por sua vez, dos doze indicadores do sistema PEARLS utilizados para explicar o risco das cooperativas de crédito, apenas P1, A4 e R6 foram estatisticamente significantes. No que tange ao indicador P1, esse mostrou que o percentual de recursos provisionados em relação às operações de crédito é importante para explicar o risco de uma cooperativa. O sinal positivo do coeficiente de P1 indica que entidades com maiores provisões para créditos de liquidação duvidosa possuem maiores níveis de risco que as demais.

O coeficiente da variável A4 (depósitos totais sobre ativo total) apresentou sinal positivo, conforme o esperado, sugerindo que cooperativas com um volume elevado de depósitos sobre seu total de ativos tendem a ser mais arriscadas que as demais, mostrando que as cooperativas mais alavancadas estão sujeitas em maior medida ao risco sistêmico do mercado.

Por sua vez, o coeficiente da variável R6 (despesas operacionais sobre ativo total) também foi positivo, o que evidencia que cooperativas de crédito com elevadas despesas operacionais, ou seja, com maior ineficiência, geram maiores riscos para seus associados e seus tomadores de crédito. A esse respeito Ferreira, Gonçalves e Braga (2007) argumentam que a diminuição de despesas operacionais promove o crescimento da empresa, reduzindo seu risco, com conseqüentemente melhoria dos serviços disponíveis aos seus cooperados.

Para finalizar, foi feita uma avaliação da base de dados da regressão para possíveis problemas de heterocedasticidade e autocorrelação. Para o primeiro foi aplicado o teste de Breush-Pagan que apresentou um $\chi^2 = 5,20$, com uma probabilidade associada de 0,951, o que não permite a rejeição da hipótese nula de homocedasticidade. No que diz respeito à autocorrelação foi elaborado o teste de Durbin-Watson, que resultou em um $DW = 1,91$, com uma probabilidade associada de 0,188, não sendo possível a rejeição da hipótese nula de que os dados não possuem autocorrelação ao longo do tempo.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo buscou estimar o beta contábil das cooperativas de crédito e determinar quais indicadores contábeis propostos pelo sistema PEARLS explicam o risco das mesmas. Para isso foi realizada uma análise de regressão linear múltipla com dados públicos trimestrais do sistema IF.data entre 2010 e 2018, totalizando 496 cooperativas singulares ao final da pesquisa.

A aplicação do sistema PEARLS adaptado à realidade brasileira por Bressan *et al.* (2010), direcionado à análise de risco das cooperativas de crédito singulares, considera características relevantes para os seus associados, tomadores e órgãos de regulação e fiscalização. Além disso, tal sistema mostra-se como o mais adequado ao mercado cooperativista segundo a WOCCU (2019).

Os resultados evidenciaram a importância da análise da provisão para perdas com créditos de liquidação duvidosa, ou probabilidade de inadimplência de clientes (P1); do fluxo monetário de depósitos presentes nas cooperativas (A4) e; das despesas operacionais (R6), com todos os coeficientes dessas variáveis apresentando sinais positivos, indicando que a inadimplência, o volume de depósitos e os gastos operacionais influenciam no aumento do risco dessas entidades.

Para instituições financeiras, as questões envolvendo indicadores de despesas operacionais, depósitos e, sobretudo inadimplência de clientes são relevantes para o sucesso financeiro. Conforme BRASIL (1994), a função básica das instituições financeiras é prover recursos de médio a longo prazo para terceiros. No que diz respeito ao modelo contábil, tais valores acumulados de provisão de crédito e despesas operacionais podem vir a ser um problema grave para a continuidade das cooperativas perante as normas do BACEN e, portanto, devem ser avaliados pelos gestores e demais usuários das informações contábeis. Já para a variável depósitos, pode-se deduzir que maiores volumes de recursos monetários ao mesmo tempo que elevam o risco de crédito, também permitem que as cooperativas invistam com mais capilaridade no auxílio aos cooperados pertencentes às populações mais necessitadas no território nacional.

Tais achados mostram que esses três indicadores são os mais importantes para todos aqueles que demandam informações financeiras sobre as cooperativas de crédito, sendo corroborados em parte pelos estudos de Bressan *et al.* (2014) para a variável (P1), Bressan, Lopes e Menezes (2013) quanto a variável (A4) e Silva, Padilha e Silva (2015) no que se refere

a variável (R6). Portanto, essas variáveis merecem maior atenção dos gestores das cooperativas por apresentarem maiores riscos à sociedade, principalmente para a população dos municípios brasileiros de baixa renda, que muitas vezes dependem exclusivamente das cooperativas de crédito para terem acesso a recursos financeiros na forma de empréstimos.

Para pesquisas futuras sugere-se uma análise do beta contábil das cooperativas de crédito centrais, tendo em vista que essas instituições possuem papel significativo na solidez de todo o sistema financeiro cooperativo, através de serviços como centralização financeira, supervisão, assessoria jurídica e contábil, dentre outros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMADA, S. R.; ABREU, M. C. S.; CUNHA, L.T.; FILHO, J. C. L. S. Desafios para a formação de cooperativas agrícolas na cadeia de suprimento de biodiesel no estado do Ceará. **Revista Reuna**, v.16, n.4, p.13-26, 2011.

AMORIM, A. L. G. C.; LIMA, I. S.; JUNIOR, T. P. Informação Contábil e Beta de Mercado. **Revista Universo Contábil**, v.10, n.4, p.128-143, 2014.

AMORIM, A. L. G. C.; LIMA, I. S.; MURCIA, F. D. R. Análise da relação entre as informações contábeis e o risco sistemático no mercado brasileiro. **Revista de Contabilidade e Finanças**, v. 23, n. 60, p. 199-211, 2012.

BALL, R.; BROWN, P. Portfolio theory and accounting theory. **Journal of Accounting Research**, v. 7, n. 2, p. 300-323, 1969.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN, **If.Data**. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>>. Acesso em: 28 de agosto de 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. **Participação das cooperativas no mercado de crédito**. Estudos Especiais do Banco Central nº 14, 2018.

BEAVER, W. H.; KETTLER, P.; SCHOLLES, M. The association between market determined and accounting determined risk measures. **The Accounting Review**, v. 45, n. 4, p. 654-681, 1970.

BEAVER, W. H.; MANEGOLD, J. The association between market-determined and accounting determined measures of systematic risk: some further evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 10, n. 2, p. 231-284, 1975.

BOWMAN, R. G. The theoretical relationship between systematic risk and financial (accounting) variables. **The Journal of Finance**, v. 34, n. 3, 917-630, 1979.

BRASIL. Lei nº 5.764 de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas. Disponível em: <<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109412/lei-5764-71>>. Acesso em: 04 de março de 2019.

BRASIL. Resolução CMN 2.099 de 1994. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/>. Acesso em: 31 de maio 2020.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of corporate finance**. 10th International ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

BREEN, W. J.; LERNER, E. M. Corporate financial strategies and market measures of risk and return. **Journal of Finance**, v. 28, n. 2, p. 339-351, 1973.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A.; RESENDE FILHO, M. A. Uma proposta de indicadores contábeis aplicados às cooperativas de crédito brasileiras. **Revista de Contabilidade e Controladoria**. v. 2, n. 4, p.58-80, 2010.

BRESSAN, V. G. F.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, A. A.; RESENDE FILHO, M. A. R. Uma aplicação do sistema PEARLS às cooperativas de crédito brasileiras. **Revista de Administração**, v.46, n.3, p.258-274, 2011.

BRESSAN, V. G. F.; LOPES, A. L. M.; MENEZES, M. R. **Análise de eficiência das cooperativas de crédito brasileiras utilizando informações contábeis**. In: 1º Congresso Integrado de Contabilidade, Governador Valadares, Minas Gerais, de 24 a 25 de outubro de 2013.

BRESSAN, V. G. F.; BRESSAN, A. A.; OLIVEIRA, P. H. M.; BRAGA, M. J. Quais indicadores contábeis financeiros do sistema PEARLS são relevantes para análise de insolvência das cooperativas centrais de crédito no Brasil? **Revista Contabilidade Vista & Revista**, v.25, n.1, p.74-98, 2014.

DAMODARAM, A. **Avaliação de Investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

EDWARDS, P. J.; BOWEN, P. A. **Risk Management in Project Organization**. University of New South, Australia: Wales Press Ltd., 2005.

ELGERS, P. Accounting based risk predictions: a re-examination. **The Accounting Review**, v. 55, n. 3, p. 389-408, 1980.

FERNANDES, A. L. M.; GALDI, F. C.; TEIXEIRA, A. M. C.; TEIXEIRA, A.C.C. **Teste de aderência entre o beta contábil e o beta de mercado: uma aplicação prática no mercado brasileiro**. In: 18º Congresso Brasileiro de Contabilidade, 2008.

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. 1-14, 2007.

GONEDES, N. Evidence on the information content of accounting messages: accounting based and market-based estimate of systematic risk. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 8, n. 3, p. 407-444, 1973.

GOZER, I. C.; GIMENES, R. M.T.; MENEZES, E. A.; ALBUQUERQUE, A. R. P. L.; ISOTANI, S. Avaliação de insolvência em cooperativas de crédito: uma aplicação de redes neurais artificiais e do sistema PEARLS, **Informe GEPEC**, v.18, n.1, p.6-30, 2014.

LIMA, S. V.; ILHA, H. F.; GALDI, F. C. **Construção empírica e análise teórica do beta contábil: uma investigação no mercado acionário brasileiro sob a ótica de diferentes pressupostos econométricos**. Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, USP, São Paulo, SP, Brasil, 2009.

JACQUES, E. R.; GONÇALVES, F.O. Cooperativas de crédito no Brasil: evolução e impacto sobre a renda dos municípios brasileiros. **Economia e Sociedade**, v. 25, n.2, p.489-509, 2016.

KNIGHT, F. H. **Risk, uncertainty and profit**. Boston: Houghton Mifflin Co, 1921.

LEV, B.; KUNITZKY, S. On the association between smoothing measures and the risk of common stocks. **The Accounting Review**, v. 49, n. 2, p. 259-270, 1974.

MARKOWITZ, H. M. Portfolio selection. **Journal of Finance**, v. 7, n. 1, 77-91, 1952.

MARKOWITZ, H. M. **Portfolio selection: efficient diversification of investment**. New York: John Wiley & Sons, 1959.

MATARAZZO, D. C. **Análise Financeira de Balanços: Abordagem Gerencial**. 7ª ed, Atlas, 2010.

OLIVEIRA, A. A.; SILVA, A. R.; ZUCCARI, S. M. P.; RIOS, R. P.; A análise das demonstrações contábeis e sua importância para evidenciar a situação econômica e financeira das organizações. **Revista Eletrônica Gestão e Negócios**, v.1, n.1, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS (OCB) - Sistema OCB. **O que é cooperativismo?** Disponível em: <<https://www.ocb.org.br/o-que-e-cooperativismo>>. Acesso em: 04 de março de 2019.

PAGNUSSATT, A. **Guia do cooperativismo de crédito**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

PORTAL DO COOPERATIVISMO FINANCEIRO. **Dados consolidados dos Sistemas Cooperativos**. Disponível em: <<https://cooperativismodecredito.coop.br/cenario->

mundial/cenario-brasileiro/dados-consolidados-dos-sistemas-cooperativos/ >. Acesso em: 26 de janeiro de 2019.

REIS, B. S.; FONTES, E. A. Análise da eficiência sócio financeira de uma cooperativa de crédito de minas gerais. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, v.4, n.8, p.33-46, 2017.

RODRIGUES, R. N.; SILVA, F. D. C.; LIBONATI, J. J.; PEREIRA, D. M. V. G. Beta contábil versus beta CAPM: uma investigação empírica no mercado financeiro brasileiro. **Revista de Contabilidade da UFBA**, v.2, n.1, p.40-51, 2008.

SECURATO, J. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1993.

SHARP, W. F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Jornal of Finance**, v. 19, n.3, p.425-442, 1964.

SILVA, N. G.; CARDOSO, T. A. O.; MARTINS, L. N. N.; MARENA, R. C. F.; OLIVEIRA, T. V. M. Cooperativa de crédito versus bancos: uma análise comparativa de custo e investimentos em crédito rural. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.10, n.2, p.103-119, 2018.

SILVA, A.; PADILHA, E. S.; SILVA, T. P.; Análise da performance econômico-financeira das 25 maiores cooperativas de crédito do Brasil. **Desenvolvimento em Questão**, v. 13, n. 32, p.303-333, 2015.

SOARES, M. M.; MELO SOBRINHO, A. D. **Microfinanças : o papel do banco central do brasil e a importância do cooperativismo de crédito**: 2. ed. Brasília: BACEN, 2008.

VASCONCELOS, R.W.B. Identificação de indicadores econômico-financeiros para análise de cooperativas de crédito, singulares ou centrais. **Departamento de Supervisão Indireta e Gestão da Informação (DESIG), Banco Central do Brasil**. Belo Horizonte: BCB, 2006. Não publicado.

WATTS, R. L.; ZIMMERMAN, J. L. **Positive accounting theory**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1986.

WOCCU – World Council of Credit Unions. **Pearls Monitoring System**. Disponível em: <https://www.woccu.org/documents/pearls_monograph>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2019.