

RANKING DAS COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS: UM ESTUDO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO E A RELAÇÃO COM ATRIBUTOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

Ranking of Agricultural Cooperatives: A Study of Performance Indicators and Relations Corporate Governance Attributes

RESUMO

Os indicadores de desempenho econômico-financeiro podem ser utilizados para elaboração de jogos contra a natureza aplicável pela teoria dos jogos. Alguns atributos de governança corporativa podem exercer influência sobre o desempenho das organizações. Neste sentido, o resultado do *ranking* gerado com base nos indicadores pode ser utilizado para se relacionar com alguns atributos de governança. Diante desta perspectiva, o objetivo deste estudo consiste em estabelecer um *ranking* das cooperativas agropecuárias com base nos indicadores econômico-financeiros e a relação com atributos de governança corporativa. A metodologia usada é caracterizada como descritiva e a análise documental como abordagem quantitativa. A amostra é composta de 25 cooperativas agropecuárias. A coleta dos dados foi realizada por meio dos relatórios de gestão e das demonstrações contábeis divulgadas no ano de 2013. Os resultados indicaram o rol de cooperativas que apresentaram melhores posicionamentos com base nos indicadores de desempenho econômico-financeiro. Concluiu-se que a separação de propriedade e controle está relacionada com o desempenho econômico-financeiro mais satisfatório e que não existe uma relação entre o tamanho do conselho de administração e o número de cooperados com o *ranking* dos indicadores de desempenho econômico-financeiro.

Cristian Baú Dal Magro
Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB
cristianbaumagro@gmail.com

Marcello Christiano Gorla
Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB
gorlacontabil@yahoo.com.br

Adriana Kroenke
Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB
didlen@terra.com.br

Nelson Hein
Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB
hein@furb.br

Recebido em 14/11/2014. Aprovado em 20/05/2015.
Avaliado pelo sistema *double blind review*
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

Financial-economic performance indicators can be used for drafting games against the applicable nature of game theory. Some corporate governance attributes can influence organization performance. In this sense, the result of the ranking generated based on the indicators can be used to correlate with a few governance attributes. Facing this perspective, the objective of this study consists of establishing a ranking of the agricultural cooperatives based on financial-economic indicators and the relation with corporate governance attributes. The used methodology is characterized as descriptive and document analysis with a quantitative approach. The sample is comprised of 25 agricultural cooperatives. The data collection was conducted by means of management reports and financial statements released in 2013. The results indicated the list of cooperatives that presented better positions based on the financial-economic performance indicators. We concluded that the separation of ownership and control is related to more satisfactory financial-economic performance and that there is no relation between the size of the administration board and the number of cooperative members with the ranking of the financial-economic performance indicators.

Palavras-chave: Ranking, Performance, Governança corporativa, Cooperativas agropecuárias

Keywords: Ranking; Performance; Corporate Governance; Agricultural Cooperatives.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Fiani (2004) a teoria dos jogos consiste em um método utilizado para o processo de tomada de decisão por meio da interação de agentes. Conforme Lewontin (1961), as ideias foram inspiradas

na abstração do xadrez, bridge, dominó, estratégias das guerras mundiais e de trabalhos de economia, principalmente de Adam Smith.

A teoria dos jogos nasceu na metade do século XX, em que o matemático John Von Neumann, introduziu

a ideia de que os conflitos de interesse poderiam ser abordados com a aplicação de modelos matemáticos (SOUZA, 2003). Além disso, foi impulsionada a partir de 1944, com a publicação do livro “Theory of Games and Economic Behavior” pelos autores John Von Neumann e Oskar Morgenstern (KREUZBERG, 2013).

Na atualidade, torna-se pertinente utilizar-se da Teoria dos Jogos aplicada em estudos sobre sociedades cooperativas. Este fato tem se concretizado, pois estas sociedades começam a tratar com maior cuidado, das questões que há algum tempo preocupam as sociedades anônimas, quais sejam: o conflito derivado da separação entre propriedade e gestão, o que, por sua vez, cria um problema de monitoramento das relações entre os associados e os administradores (TRETER; KELM, 2004).

Neste sentido, observa-se que muitas organizações cooperativas, foram surpreendidas por um significativo crescimento de suas operações, que nem sempre é acompanhado pela modernização de sua estrutura organizacional. Algumas operam com recursos bastante elevados, os quais são geridos por dirigentes muito mais capacitados nas áreas de produção individual do que na articulação de recursos em uma dinâmica de negócios complexa e ágil, e que tem levado a florescer conflitos nas relações entre associados, diretores, conselheiros e auditores e *stakeholders* (TRETER; KELM, 2004).

A competição e a ênfase por resultados satisfatórios e eficientes têm feito com que os diretores de cooperativas questionem a adequação da estrutura de governança corporativa (BIJMAN; HENDRIKSE; OIJEN, 2013). Assim, a governança corporativa tem dado ênfase no debate sobre a alocação da decisão do conselho de administração e da gestão profissional (direção executiva) de cooperativas (CORNFORTH, 2004).

Além disso, o modelo de gestão das cooperativas vem recebendo críticas, pelas deficiências que comprometem a competitividade, principalmente, devida à ineficiência da administração que coloca em risco a sobrevivência e a eficiência organizacional. Dentre os problemas apontados, tem-se a falta de competência dos dirigentes do conselho de administração, ou seja, falta de profissionalização (ANTONIALI; FISCHMANN, 2011).

Os fatos fazem emergir a utilidade da teoria dos jogos para definição de um *ranking* das cooperativas que apresentam melhor desempenho com base em seus indicadores econômico-financeiros. Com isso, é preciso observar se as cooperativas que apresentam melhor posicionamento no *ranking* estabelecido possuem similaridades na adoção de boas práticas de governança corporativa.

Diante do exposto, emergiu a seguinte questão de pesquisa: qual o *ranking* das cooperativas agropecuárias com base nos indicadores econômico-financeiros e sua relação com os atributos de governança corporativa? Para responder a questão previamente apresentada, este estudo tem como objetivo estabelecer um *ranking* das cooperativas agropecuárias com base nos indicadores econômico-financeiros e a relação com os atributos de governança corporativa.

O estudo justifica-se pela contribuição sobre governança corporativa em cooperativas agropecuárias que, até o momento é relativamente pouco desenvolvida em comparação com as demais organizações (CORNFORTH, 2004). Além disso, por muito tempo a literatura de governança corporativa priorizou apenas a análise de empresas de capital aberto (BLAIR, 1995). Contudo, uma forma de organização que está recebendo atenção é a organização cooperativa, que, para melhorar sua eficiência na gestão, também pode fazer uso dos atributos da governança corporativa (HANSMANN, 1999).

As cooperativas agropecuárias são o foco da presente pesquisa pela representatividade na participação da geração de riqueza e no cenário econômico e social brasileiro e mundial, assim como, promovem incentivos à permanência das pessoas e das famílias no setor primário, por meio do oferecimento de maior concorrência em relação às demais modalidades societárias (ORO; FROZZA; EIDT, 2008).

A lacuna a ser preenchida pela presente pesquisa é oriunda da literatura de governança corporativa aplicável em sociedades cooperativas, em que esboça sobre a adoção de práticas que são úteis para minimizar os conflitos de interesse entre conselho de administração e cooperados. Portanto, o objetivo deste estudo é estabelecer empiricamente que as práticas de governança corporativa auxiliam no alcance de um melhor desempenho econômico-financeiro por parte das cooperativas agropecuárias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Teoria dos Jogos

A teoria dos jogos busca equalizar conflitos de interesse, verificando as tendências entre os jogadores que buscam maximizar o ganho (SOUZA, 2003). Neumann e Morgenstern (1944) consideram que um jogo é caracterizado por um conjunto de regras que descrevem a realidade, com jogadores definidos que possuem estratégias orientadas para decisões racionais, visando à maximização do resultado.

Para a existência de um jogo, é necessário que haja no mínimo dois jogadores que possuam o mesmo objetivo (ganhar). Além disso, outra condição para um jogo é a necessidade de regras, que devem ser conhecidas previamente pelos jogadores (FIANI, 2004). Um jogo é considerado quando há situações em que os jogadores tomam decisões estratégicas que são utilizadas para definir os *payoffs* dos jogadores. Os *payoffs* são os valores associados à possibilidade dos resultados, ou seja, uma empresa estabelece preço e como consequência os *payoffs* serão os lucros (PINDYCK; RUBINFELD, 1991).

Considerando os elementos e as regras para a realização de um jogo, a teoria presume que um jogo seja jogado uma única vez. Contudo, Simonsen (1994) define que isso não elimina a possibilidade de repetição do jogo por um número finito ou infinito de vezes. Surge a importância de definir o conceito de jogos cooperativos e não cooperativos. Nos jogos cooperativos, a diferença de um mesmo jogo ser repetido n vezes e que haja jogos com n repetições independentes do mesmo jogo não é relevante, mas é essencial nos jogos não cooperativos. Nos jogos não cooperativos de soma variável, os jogadores possuem a possibilidade de sinalização de um desejo, e os demais jogadores devem fazer o mesmo (SIMONSEN, 1994).

Para Sauaia e Kallás (2007), a busca pela maximização conjunta dos resultados pelos jogadores é caracterizada de jogo cooperado. Para Junqueira (2005), nos jogos cooperativos, os benefícios são repartidos para incentivar a cooperação entre os jogadores. Por outro lado, no jogo não cooperativo cada jogador busca maximizar seu próprio resultado, não havendo cooperação (SAUAIA; KALLÁS, 2007).

Simonsen (1994) comenta que nos jogos de soma zero, o ganho de um jogador implica na perda do outro jogador. Nos jogos de duas pessoas e soma zero, admite-se que o resultado positivo para um jogador implica em um resultado negativo para o seu adversário (LINS; CALÔBA, 2006).

Por fim, tem-se que os jogos são estabelecidos de estratégias adotadas pelos jogadores, denominada também de plano completo do jogo. No plano constam as estratégias de cada jogador que serão utilizadas no decorrer dos seus lances (SIMONSEN, 1994). Desse modo, as estratégias adotadas pelos jogadores podem ser puras ou mistas (KREUZBERG, 2013).

Para cada jogo, os jogadores possuem um conjunto de opções que são denominadas de estratégias puras (LINS; CALÔBA, 2006). Por outro lado, quando o ponto de sela não é encontrado, adotam-se estratégias mistas, nas quais “o jogador, ao invés de escolher sua estratégia, transfere

essa decisão a um dispositivo lotérico, com probabilidade associada a cada estratégia pura” (SIMONSEN, 1994, p. 143). Por fim, a teoria dos jogos pode ser utilizada para o estabelecimento de *rankings* com base em indicadores econômico-financeiros das organizações.

2.2 Desempenho Econômico-financeiro

O contexto organizacional tem exigido das empresas a mensuração de seu desempenho. Segundo Fernandes (2006), o desempenho organizacional é medido pelos resultados obtidos em função dos esforços empregados. A análise financeira é uma análise minuciosa dos dados financeiros disponíveis sobre a empresa (SILVA et al., 2008).

Abe e Fama (1999) consideram a utilização de índices como um aspecto importante para a análise de desempenho financeiro. A análise de índices envolve métodos, cálculos e interpretações que auxiliam na compreensão, análise e monitoramento do desempenho da organização. A demonstração do resultado do exercício e o balanço patrimonial são as demonstrações fundamentais para a elaboração dos indicadores (GITMAN, 2010). Neste estudo, será mensurado o desempenho das sociedades cooperativas agropecuárias em relação a três grupos de indicadores: estrutura de capital, liquidez e rentabilidade.

A estrutura de capital expõe as grandes linhas de decisões financeiras, em termos de obtenção e aplicação dos recursos. Este grupo é formado pelos seguintes indicadores: participação de capital de terceiros; composição do endividamento; imobilização do patrimônio líquido e imobilização dos recursos não correntes (MATARAZZO, 2003).

Quanto aos indicadores de liquidez, Marion (2007) cita a capacidade de serem utilizados na avaliação da capacidade de pagamento que pode ser analisada levando em conta o longo prazo, curto prazo ou prazo imediato. Por fim, Reis (2009) comenta que os indicadores de rentabilidade são utilizados para mensuração da capacidade das empresas em produzir lucro e do capital investido, sendo capital de terceiros o capital próprio.

2.3 Atributos de Governança Corporativa em Sociedades Cooperativas

A governança corporativa tem sua ênfase no equilíbrio e na força que regula o poder entre os grupos de interesse, proprietários, gerentes, empregados, governo e público em geral (MACMILLAN; TAMPOE, 2000). O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) desenvolveu o Código das Melhores Práticas de Governança, contendo recomendações sobre propriedade, composição e funcionamento do conselho de administração, gestão da organização, auditoria

independente, atuação do conselho fiscal, ética e conflito de interesses (INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA - IBGC, 2009).

Cabe à governança corporativa assegurar o equilíbrio entre os interesses econômicos e sociais e os interesses individuais e comunitários. Portanto, a estrutura da governança deve promover o uso eficiente dos recursos e, igualmente, exigir responsabilidade na sua gestão. O objetivo é alinhar, de forma igualitária, os interesses de indivíduos, corporações e sociedade (CADBURY, 2003). Nesta premissa, o conselho de administração e a estrutura de propriedade são mecanismos internos utilizados para melhorar o alinhamento de interesses e minimizar os conflitos organizacionais (DENIS; MCCONNELL, 2003).

Silva, Souza e Leite (2011) comentam que a adoção das práticas de governança corporativa pode ajudar as cooperativas a reduzirem ou prevenirem conflitos de interesse, principalmente entre o conselho administrativo e os cooperados. Deste modo, a governança é composta por um conjunto de mecanismos institucionais e de mercado que induzem administradores a maximizar o valor do fluxo de caixa de acordo com o interesse dos proprietários (DENIS, 2001). Andrade e Rossetti (2004, p. 184) explicam que “embora submetida a decisões dos provedores de capital (cooperados), reunidos em assembleia geral, a governança é efetivamente exercida pelo conselho de administração e pela diretoria executiva”.

Desta forma, a governança corporativa tem ganhado destaque nas cooperativas à medida que aumenta a exigência dos associados, fazendo com que os gestores eleitos em assembleia garantam os seus interesses (TRETER; KELM, 2004). Nos países da Europa e em economias desenvolvidas como Estados Unidos e Holanda, as práticas de governança corporativa de cooperativas promovem a desvinculação dos cooperados da gestão, em que, na maioria dos casos, existe um conselho profissional de gestão, ou seja, a profissionalização das cooperativas é uma realidade (BIJMAN; HENDRIKSEN; OIJEN, 2013; COOK, 1994).

No Brasil, a maioria das cooperativas concentram a propriedade e a decisão da gestão, ou seja, não promovem a separação entre propriedade, controle e decisão (COSTA; CHADDAD; AZEVEDO, 2012), portanto, ainda é incipiente a profissionalização da gestão em cooperativas (ANTONIALI; FISCHMANN, 2011). A configuração que estabelece a separação de propriedade e controle nas cooperativas é a existência de um conselho de administração eleito pelos associados para executar as decisões de controle, e a diretoria executiva é contratada para exercer a gestão (HENDRIKSE, 2005).

Os cooperados delegam o direito de controle formal ao conselho de administração, no entanto, na medida em que a cooperativa fica complexa, a participação do cooperado eleito em assembleia para exercer a gestão é empobrecida (HELMBERGER, 1966). Assim, se o cooperado enquanto membro eleito para o conselho de administração exercer as decisões de controle e gestão simultaneamente, sem que haja uma Diretoria Executiva contratada, pode prejudicar o desempenho da cooperativa (COSTA; CHADDAD; AZEVEDO, 2012). Ricketts (1987) complementa que os incentivos ao esforço dos executivos serão maiores se forem contratados pela cooperativa, pois os incentivos do ambiente interno da cooperativa aos executivos cooperados são baixos.

Silva, Souza e Leite (2011) afirmam que a Lei nº 5.764 de 16/12/1971 (BRASIL, 1971) faculta às cooperativas, na medida da necessidade, criarem outros órgãos para melhoria na gestão (gerência comercial, financeira, administrativa, técnica ou industrial) e, também contratarem gestores que não sejam do quadro de associados. A flexibilidade imposta pela lei, permite a otimização das estruturas administrativas e a profissionalização da gestão, buscando maior competitividade.

Além disso, tem-se que o conselho de administração com maior número de membros poderá melhorar o monitoramento e controle (TRETER; KELM, 2004). Para Fronzaglia (2004), o conselho de administração exerce importante influência sobre o desempenho da cooperativa, por meio do monitoramento das ações das diretorias de administração e executiva. Assim, um conselho de administração distribuído de forma abrangente e com número de membros que seja condizente ao tamanho da cooperativa, pode ser um importante atributo de governança corporativa (BIJMAN; HENDRIKSEN; OIJEN, 2013).

Silveira (2002) indica que as organizações com pessoas distintas ocupando cargos de diretor executivo e de presidente do conselho apresentam maior valor de mercado. Além disso, as variáveis de valor e de desempenho tiveram relação com a estrutura de governança corporativa (distinção do gestor da direção executiva e do presidente do conselho de administração e o tamanho do conselho de administração).

Spear (2004) comenta que os membros detentores do capital das cooperativas tendem a estar sob enfoque nas pesquisas sobre governança. Deste modo, a participação de um maior número de associados pode influenciar os membros da diretoria a exercerem as atividades de gestão e controle de forma mais eficiente.

O número maior de associados proporciona poder nas assembleias gerais e maior comprometimento dos membros eleitos com a apresentação de melhores resultados (PINHO, 2003; SINGER; SOUZA, 2000). Gorton e Schmid (1999) utilizam o número de cooperados como *proxy* para representar a separação entre propriedade e controle em cooperativas. Por fim, é importante destacar que a fiscalização exercida pelo conselho fiscal sobre a administração é importante para aumentar a credibilidade e contribuir para tornar as cooperativas mais transparentes e competitivas.

2.4 Estudos Correlatos

É possível encontrar diversos trabalhos que abordaram em diferentes dimensões a governança corporativa e o desempenho de sociedades cooperativas. Oro, Frozza e Eidt (2008) abordaram as práticas de governança corporativa em uma cooperativa catarinense. Os resultados indicam que a transparência da gestão administrativa é compartilhada em assembleia geral anual. Os achados mostram que de 50 aspectos investigados intrínsecos em cinco temas (profissionalização, associados, conselho de administração, gestão e conselho fiscal) a Cooper Alfa cumpre com 34 ações relacionadas com governança corporativa, destacando as práticas de governança relacionadas aos associados e ao conselho fiscal.

Davis e Bialoskorski Neto (2010) vislumbram que a empresa cooperativista pode apresentar vantagem competitiva quando a gestão é combinada com melhores práticas de gestão do capital social, do corpo de associados e colaboradores. Os resultados indicam que as cooperativas precisam de uma governança corporativa e de abordagens que desenvolvam e incorporem as estratégias da gestão.

Chaddad (2011) discutiu aspectos relacionados à estrutura interna e comportamento estratégico das cooperativas de laticínios em resposta ao processo de globalização. Os resultados sugeriram que a consolidação mediante fusões e incorporações, formação de alianças estratégicas, adoção de sistema profissional e governança corporativa são condições necessárias para o fortalecimento do sistema cooperativista no mercado de leite e derivados.

O estudo de Silva, Souza e Leite (2011) buscou discutir os potenciais conflitos de agência provocados pela estrutura organizacional das cooperativas, assim como os principais pontos críticos desses arranjos organizacionais que favorecem a emergência de conflitos. Também foi discutida a importância das boas práticas de governança corporativa para prevenir os conflitos de interesses. Os resultados consideram que dentre os atores internos de uma cooperativa, os principais focos de conflitos de agência ocorrem entre cooperados e o conselho administrativo e,

menos intensamente, entre cooperados, conselho fiscal e gerentes. A adoção de boas práticas de governança corporativa pelas cooperativas auxilia na redução e prevenção de conflitos, principalmente entre o conselho administrativo e os cooperados.

Costa, Chaddad e Azevedo (2012) identificaram a necessidade de mensuração da separação entre propriedade e decisão de gestão em cooperativas agropecuárias brasileiras. Os resultados demonstraram que apesar de uma grande parcela das cooperativas terem governança concentrada, há um grupo que adota modelos com separação parcial entre propriedade e decisão de gestão. Por fim, o estudo de Bialoskorski Neto (2007) buscou analisar dois modelos de regressão com informações do Sistema de Autogestão e Monitoramento da OCEPAR. Os resultados indicaram que há uma correlação negativa entre o desempenho econômico e a participação em assembleias gerais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo é caracterizado como descritivo, com a utilização de análise documental dos relatórios de gestão do ano de 2013, para identificar os atributos de governança corporativa e das demonstrações contábeis para o cálculo dos indicadores econômico-financeiros. A abordagem do problema é quantitativa pelo uso de modelos matemáticos para a análise e interpretação dos dados.

A população da pesquisa é composta de 90 cooperativas agropecuárias da região Sul, registradas nas Organizações das Cooperativas (OCESC, OCEPAR e OCERGS). A população da pesquisa foi delimitada considerando as cooperativas que dispuseram no *website* os relatórios de gestão do ano de 2013 para *download*. Foram consideradas apenas as cooperativas singulares, e as cooperativas centrais foram excluídas por apresentarem em suas demonstrações contábeis a consolidação dos resultados das próprias singulares. A amostra ficou composta pelas cooperativas que dispunham de todas as informações para operacionalização das variáveis estudadas. Há seis cooperativas registradas na OCESC, 14 na OCEPAR e cinco na OCERGS, totalizando 25 cooperativas.

Para a coleta dos dados, primeiramente foi buscado no *website* das cooperativas os relatórios de gestão do ano de 2013, no entanto, algumas não dispunham no *website* o relatório de gestão para *download*. Assim, foi entrado em contato por telefone com o setor de contabilidade das respectivas cooperativas para que dispusessem dos relatórios de gestão. Para a análise dos dados e elaboração do *ranking*, foi utilizado um conjunto de indicadores econômico-financeiros, conforme demonstrado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Indicadores econômico-financeiros

Indicadores econômico-financeiros	
Indicador	Fórmula
Estrutura de Capital	
Participação de Capital de Terceiros (PARTCTERC)	$= \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não - Circulante}}{\text{Patrimônio Líquido}}$
Imobilização do Patrimônio Líquido (IMOBPL)	$= \frac{\text{Imobilizado} + \text{Diferido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$
Liquidez	
Liquidez Geral (LIQGER)	$= \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Não - Circulante}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não - Circulante}}$
Liquidez Corrente (LIQCOR)	$= \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$
Liquidez Seca (LIQSEC)	$= \frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques} - \text{Despesas Antecipadas}}{\text{Passivo Circulante}}$
Rentabilidade	
Margem Bruta (MRGBRU)	$= \frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Vendas Líquidas}}$
Rentabilidade do Ativo (ROA)	$= \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$
Rentabilidade do Patrimônio líquido (ROE)	$= \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$

Fonte: Assaf Neto (2002) e Perez Junior e Begalli (2009)

Este conjunto de indicadores foi utilizado para a instrumentalização da pesquisa e construção de *ranking* evidenciando o desempenho econômico-financeiro das cooperativas. Kreuzberg (2013) organizou o ranqueamento de um conjunto de empresas, em que as estratégias mistas foram utilizadas para posicionamento contábil. Esta versão lidou com jogos escalares. Assim, uma estratégia mista para um jogador é uma distribuição de probabilidade no conjunto de suas estratégias puras. Tipicamente um jogador possui n estratégias puras. Uma estratégia mista para ele é uma n -upla $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ tal que $\sum_{i=1}^n x_i = 1, 0 \leq x_i \leq 1$, onde x_i indica a probabilidade com que o jogador selecionará sua i -ésima estratégia pura.

O conjunto de estratégias mistas inclui as estratégias puras, porque estas podem ser consideradas como um caso especial de estratégia mista em que a correspondente

estratégia pura joga com probabilidade um e todas as demais com probabilidade zero. Seja $A = (a_{ij}), 1 \leq i \leq n; 1 \leq j \leq m$ a matriz de pagamentos do jogo. Sejam X e Y os conjuntos de estratégias mistas dos jogadores I e II, respectivamente:

$$X = \{x \in \mathbb{R}^m / \sum_{i=1}^m x_i = 1; x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, m\}$$

$$Y = \{y \in \mathbb{R}^n / \sum_{j=1}^n y_j = 1; y_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n\}$$

Na análise do resultado de um jogo em que um (ou ambos) jogador (es) utilizam estratégias mistas, é possível a utilização do conceito de valor esperado, neste caso a função de pagamentos do jogo é:

$$v(x, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_i a_{ij} y_j; x \in X, y \in Y$$

Em que, $v(x, y)$ é o valor esperado em conseguir os pagamentos do jogo com a combinação das estratégias mistas $x \in X$ e $y \in Y$. Para cada estratégia mista $x \in X$, o nível de segurança do jogador I é o valor esperado que possa ser assegurado com essa estratégia, independente das ações do jogador II.

$$v_I(x) = \min_{y \in Y} v(x, y)$$

De similar modo, para cada estratégia mista $y \in Y$, o nível de segurança do jogador II é o valor esperado que possa assegurar essa estratégia, independente das ações do jogador I.

$$v_{II}(y) = \max_{x \in X} v(x, y)$$

O valor maximin dado pelas estratégias mistas do jogador I é:

$$v_I^M = \max_{x \in X} \min_{y \in Y} v(x, y)$$

Uma estratégia de segurança ou estratégia maximin é a que proporciona ao jogador seu valor maximin. O valor minimax dado pelas estratégias mistas jogador II é:

$$v_{II}^M = \min_{y \in Y} \max_{x \in X} v(x, y)$$

Para tanto, uma estratégia de segurança ou estratégia minimax é a que proporciona ao jogador seu valor minimax. Assim, em um jogo matricial de soma-zero se verifica:

- (i) Os valores v_I^M e v_{II}^M são únicos;
- (ii) Existe ao menos uma estratégia mista de segurança para cada jogador;
- (iii) Os níveis de segurança dados em estratégias puras e mistas verificam: $v_I \leq v_I^M$ e $v_{II} \leq v_{II}^M$.

As estratégias mistas $x^* \in X$ e $y^* \in Y$ são ótimas para os jogadores I e II respectivamente, se:

$$v_I^M = \min_{y \in Y} v(x^*, y) = \min_{y \in Y} x^{*t} A y$$

$$v_{II}^M = \max_{x \in X} v(x, y^*) = \max_{x \in X} x^t A y^*$$

O nível de segurança para uma estratégia mista $\hat{x} \in X$ vem dado por $v_I(\hat{x}) = \min_{y \in Y} \hat{x}^t A y$, cuja valoração pode ser obtida por meio do problema dual anterior:

$$\text{Max } \lambda(\hat{x})$$

$$\text{Sujeito a: } e\lambda(\hat{x}) \leq \hat{x}^t A$$

$$\hat{x} \in X, \lambda(\hat{x}) \in \mathbb{R}$$

Sendo $e = (1, \dots, 1)^t$. As estratégias que proporcionam os melhores níveis de segurança são as que verificam $v_I^M = \max_{x \in X} v_I(x)$. Estas estratégias, assim como o valor do jogo, podem ser obtidas por meio do problema de programação linear:

$$\text{Max } v_I$$

$$\text{Sujeito a: } e v_I \leq x^t A$$

$$x \in X$$

Pode-se assumir o mesmo raciocínio para o jogador II. Ao minimizar seu nível de segurança de forma que limite o outro jogador, chega-se a outro problema de programação linear:

$$\text{Min } v_{II}$$

$$\text{Sujeito a: } e v_{II} \leq x^t A$$

$$y \in Y$$

Comparando-se as duas formulações, verifica-se que são duais com soluções ótimas x^* e y^* . Então $v_I^* = v_{II}^*$, ou seja, as estratégias se autolimitam. Isso é conhecido pela denominação de Teorema Minimax. Este teorema é enunciado: em todo jogo bipessoal finito de soma-zero, existem estratégias ótimas $x^* \in X, y^* \in Y$, para cada jogador e verifica-se $v_I^M = v_{II}^M = v^*$, sendo v^* , o valor do jogo.

Por vezes as estratégias de um ou mais jogadores estão submetidas a restrições adicionais, dando lugares aos denominados jogos restringidos. Estes jogos permitem uma formulação mais realista e prática de certos problemas de decisão sob incerteza. Para tanto, foi estabelecida a equivalência entre alguns problemas lineares e os jogos matriciais nos quais as estratégias mistas estão submetidas a restrições lineares (CHARNES, 1963). Em certos casos, o conjunto de restrições pode ser representado em função de seus pontos extremos, que permite o tratamento do problema

Sujeito a:

$$\begin{aligned}
2,28x_1 + 3,78x_2 + 1,01x_3 + 1,18x_4 + 1,63x_5 + 2,99x_6 + \dots + 2,12x_{25} &\geq 0 \\
1,29x_1 + 1,09x_2 + 0,58x_3 + 0,74x_4 + 0,76x_5 + 1,57x_6 + \dots + 0,53x_{25} &\geq 0 \\
1,44x_1 + 1,26x_2 + 1,99x_3 + 1,85x_4 + 1,61x_5 + 1,33x_6 + \dots + 1,47x_{25} &\geq 0 \\
1,01x_1 + 1,10x_2 + 2,11x_3 + 1,70x_4 + 1,36x_5 + 1,01x_6 + \dots + 1,33x_{25} &\geq 0 \\
0,66x_1 + 0,70x_2 + 1,52x_3 + 1,35x_4 + 0,84x_5 + 0,65x_6 + \dots + 0,96x_{25} &\geq 0 \\
0,15x_1 + 0,09x_2 + 0,08x_3 + 0,11x_4 + 0,16x_5 + 0,17x_6 + \dots + 0,12x_{25} &\geq 0 \\
0,04x_1 + 0,08x_2 + 0,09x_3 + 0,06x_4 + 0,04x_5 + 0,04x_6 + \dots + 0,05x_{25} &\geq 0 \\
0,12x_1 + 0,39x_2 + 0,17x_3 + 0,14x_4 + 0,11x_5 + 0,16x_6 + \dots + 0,15x_{25} &\geq 0 \\
x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + \dots + x_{25} &= 1 \\
x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, \dots, x_{25} &\geq 0
\end{aligned}$$

TABELA 1 – Cenário do jogo para a formação do *ranking* das cooperativas do ano de 2013

N	Cooperativa	UF	Indicadores de Desempenho Econômico-financeiros							
			Partcte	Imobl	Liqger	Liqcor	Liqsec	Mrgbru	Roa	Roe
1	Copagril	PR	2,284	1,291	1,438	1,008	0,655	0,146	0,036	0,119
2	Primato	PR	3,779	1,094	1,265	1,102	0,703	0,085	0,081	0,387
3	Capal	PR	1,011	0,584	1,989	2,113	1,522	0,082	0,087	0,174
4	Castrolanda	PR	1,175	0,744	1,851	1,698	1,352	0,113	0,063	0,138
5	Cocamar	PR	1,627	0,756	1,615	1,364	0,838	0,158	0,041	0,108
6	Coasul	PR	2,992	1,573	1,334	1,007	0,655	0,165	0,039	0,157
7	Copacol	PR	1,595	0,903	1,627	1,289	0,947	0,239	0,035	0,091
8	Cotripal	RS	0,699	0,666	2,430	1,764	1,055	0,171	0,053	0,091
9	Cotrijuc	RS	16,521	1,276	1,061	0,857	0,750	0,133	0,001	0,016
10	CooperCampos	SC	1,523	1,029	1,657	1,178	0,897	0,148	0,039	0,097
11	Cooperalfa	SC	1,103	0,680	1,907	1,650	1,217	0,156	0,068	0,143
12	Integrada	PR	2,148	1,071	1,466	1,215	0,793	0,130	0,034	0,107
13	Frimesa	PR	1,559	1,169	1,641	1,202	0,884	0,255	0,068	0,174
14	Cotrisel	RS	1,792	0,792	1,558	1,358	0,840	0,194	0,048	0,134
15	Batavo	PR	1,468	0,559	1,681	1,869	1,573	0,106	0,066	0,162
16	C.Vale	PR	1,841	0,862	1,543	1,233	0,861	0,173	0,031	0,087
17	Coamo	PR	1,075	0,457	1,931	1,809	1,295	0,198	0,092	0,190
18	Cooperplan	SC	1,263	0,647	1,792	1,983	1,430	0,123	0,080	0,181
19	Coagrijal	RS	-2,766	-0,670	0,420	0,779	0,581	0,104	0,018	-0,034
20	Coopavel	PR	3,105	1,795	1,322	1,016	0,632	0,158	0,038	0,156
21	Coopervil	SC	1,327	0,582	1,753	1,421	1,050	0,157	0,118	0,276
22	Cooperitaipu	SC	1,088	0,790	1,919	1,204	0,816	0,114	0,034	0,072
23	Camisc	PR	1,391	0,738	1,719	1,392	0,858	0,145	0,032	0,077
24	Copagro	SC	1,926	1,622	1,519	0,805	0,685	0,144	0,025	0,074
25	Cotriel	RS	2,118	0,535	1,472	1,333	0,956	0,116	0,047	0,147

Fonte: dados da pesquisa

Os resultados do modelo aplicado na forma de problemas de programação linear (PPLs) são apresentados na seção descrição e análise dos dados. Ao final, o *ranking* gerado é comparado com os atributos de governança corporativa observados nas cooperativas investigadas. O Quadro 2 mostra a categorização dos atributos de governança corporativa para sociedades cooperativas utilizados no presente estudo.

Observa-se no Quadro 2 que, para tabular os dados, foi preciso categorizar as variáveis. Para as cooperativas que apresentaram separação de propriedade e controle foi atribuído o número 1, e 2 para as que não apresentaram. O tamanho do conselho foi categorizado pelo número de conselheiros efetivos e o número de cooperados pelo número de cooperados que fazem parte da cooperativa até o final de 2013. A Figura 1 mostra o desenho da pesquisa.

Verifica-se na Figura 1 que primeiramente foi elaborado um *ranking* pela teoria dos jogos utilizando os indicadores econômico-financeiros das cooperativas. Posteriormente, o *ranking* foi utilizado para determinar se as empresas com melhor ou pior desempenho estão relacionados com os atributos de governança corporativa.

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Nesta seção apresentam-se os resultados e a análise do *ranking* das cooperativas agropecuárias da região

Sul com base nos indicadores econômico-financeiros, bem como a análise da relação dos resultados com os atributos de governança corporativa. A Tabela 2 apresenta o *ranking* de posicionamento contábil gerado com base nos indicadores econômico-financeiros mediante a aplicação do modelo na forma de problemas de programação linear (PPLs).

Observa-se na Tabela 2 que a Cooperativa COOPERVIL obteve a primeira posição no *ranking* com base nos indicadores econômico-financeiros, utilizando-se da estratégia pura. A Cooperativa CAPAL obteve a segunda posição no *ranking* com base nos indicadores econômico-financeiros, utilizando-se da estratégia mista. A Cooperativa COAMO obteve a terceira posição no *ranking* com base nos indicadores econômico-financeiros, utilizando-se da estratégia pura. Portanto, verifica-se que a COOPERVIL, CAPAL e COAMO apresentam os melhores indicadores econômico-financeiros em relação às demais cooperativas agropecuárias.

As Cooperativas CAMISC, COPAGRO, COTRIJUC e COAGRIJAL obtiveram as últimas posições do *ranking*, respectivamente em 22^a, 23^a, 24^a e 25^a. Assim, é possível inferir que estas cooperativas foram as que apresentaram os piores indicadores de desempenho econômico-financeiros em relação às demais cooperativas investigadas.

QUADRO 2 – Categorização dos atributos de governança corporativa em sociedades cooperativas

Atributos Governança Corporativa	Variáveis	Categoria	Base teórica
Separação de propriedade e controle	Não existe separação de propriedade e controle (Presidente da diretoria de administração eleito em assembleia exerce as atividades de gestão).	2	Bijman, Hendriksen e Oijen (2013), Costa, Chaddad e Azevedo (2012), Fronzaglia (2004), Ricketts (1987) e Treter e Kelm (2004).
	Existe separação de propriedade e controle (Uma diretoria executiva é contratada para exercer a atividade de gestão).	1	
Tamanho do conselho de administração	Composição dos membros efetivos do conselho de administração, incluindo os membros da direção de administração.	Número de membros	Bijman, Hendriksen e Oijen (2013) e Silveira (2002).
Número de Cooperados	Composição do quadro de cooperados que fazem parte da cooperativa.	Número de cooperados	Pinho (2003), Silveira (2002), Singer e Souza (2000) e Spear (2004).

Fonte: Dados da pesquisa

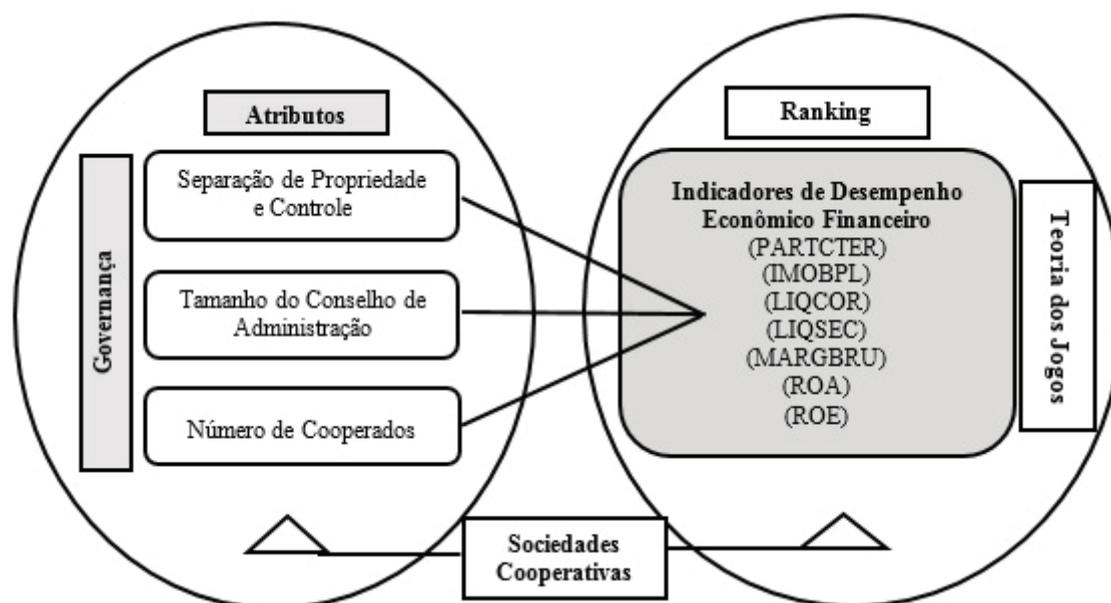


FIGURA 1 – Desenho da pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores

Por fim, é importante destacar que entre as cooperativas que adotaram a estratégia mista, apenas, a CAPAL ficou entre as primeiras posições do *ranking*. As demais cooperativas COTRIJUC e COAGRIJAL ficaram nas últimas posições do *ranking*. Os resultados indicam que as cooperativas com estratégia pura obtiveram os melhores posicionamentos no *ranking* com base nos indicadores econômico-financeiros.

Na sequência é verificado se as cooperativas com melhor desempenho e as com pior desempenho no *ranking* possuem características similares em relação aos atributos de governança corporativa. A Tabela 3 mostra os atributos de governança observados.

De acordo com o *ranking* foi distribuído os respectivos atributos de governança corporativa observados nos relatórios de gestão do ano de 2013. Os resultados mostram que em relação ao atributo de separação de propriedade e controle foi atribuído o número 1 para as cooperativas que possuem separação de propriedade e controle, e o número 2 para as cooperativas que não possuem separação de propriedade e controle. Deste modo, os resultados indicam que dentre as 10 cooperativas (COOPERVIL, CAPAL, COAMO, COOPERLAN, PRIMATO, BATAVO, FRIMESA, COOPERLFA, CASTROLANDA, COTRIPAL) com melhor desempenho

econômico-financeiros apenas duas (COOPERVIL, CAPAL) não possuem separação de propriedade e controle, portanto, é possível afirmar que 80% das cooperativas que apresentam melhores indicadores de desempenho possuem o atributo de governança relacionado à separação entre propriedade e controle, em que uma diretoria executiva é contratada para exercer a função de gestão.

Além disso, os resultados apontam que dentre as 10 cooperativas (COOPAVEL, COASUL, COPAGRIL, COOPERITAIPU, INTEGRADA, C. VALE, CAMISC, COPAGRO, COTRIJUC, COAGRIJAL) com as piores colocações no *ranking*, apenas duas (COASUL, COOPERITAIPU) possuem separação de propriedade e controle, portanto, é possível afirmar que 80% das cooperativas com piores indicadores de desempenho possuem o atributo de governança em que não há separação de propriedade e controle, a diretoria de administração exerce a função de controle e gestão.

Os resultados mostram que o desempenho econômico-financeiro possui relação com o atributo de governança separação de propriedade e controle. As cooperativas com diretoria executiva contratada para exercer a função de controle e diretoria eleita em assembleia para exercer a função de gestão tendem a apresentar melhor desempenho. O resultado corrobora

com Treter e Kelm (2004) de que a gestão e controle de uma cooperativa quando exercida apenas pelos membros eleitos em assembleia geral pode prejudicar o interesse da coletividade por meio de um desempenho econômico insatisfatório. Além disso, a inferência de Costa, Chaddad e Azevedo (2012) e Helmberger (1996) de que a gestão e controle de uma cooperativa exercida apenas pela diretoria de administração eleita em assembleia fica empobrecida e pode prejudicar o desempenho é confirmada com os resultados apontados.

Os resultados demonstram que 52% das cooperativas possuem separação de propriedade e controle confirmando os resultados de (BIJMAN; HENDRIKSEN; OIJEN, 2013) que inferem que a maioria das cooperativas possui separação de propriedade e controle por meio de um conselho profissional de gestão, mas contraria os resultados de Costa, Chaddad e Azevedo (2012) que apontam para a maioria das cooperativas do Brasil a concentração de propriedade para a gestão e o controle.

TABELA 2 – Resultados da aplicação do modelo

Posição	Cooperativa	Variável	Z*	Estratégia
1ª	Coopervil	$x_{21} = 1$	0,12	Pura
2ª	Capal	$x_3 = 0,9167$	0,09	Mista
3ª	Coamo	$x_{17} = 1$	0,09	Pura
4ª	Cooperplan	$x_{18} = 1$	0,08	Pura
5ª	Primato	$x_2 = 1$	0,08	Pura
6ª	Batavo	$x_{15} = 1$	0,07	Pura
7ª	Frimesa	$x_{13} = 1$	0,07	Pura
8ª	Cooperalfa	$x_{11} = 1$	0,07	Pura
9ª	Castrolanda	$x_4 = 1$	0,06	Pura
10ª	Cotripal	$x_8 = 1$	0,05	Pura
11ª	Cotriel	$x_{25} = 1$	0,05	Pura
12ª	Cotrisel	$x_{14} = 1$	0,05	Pura
13ª	CooperCampos	$x_{10} = 1$	0,04	Pura
14ª	Copacol	$x_7 = 1$	0,04	Pura
15ª	Cocamar	$x_5 = 1$	0,04	Pura
16ª	Coopavel	$x_{20} = 1$	0,04	Pura
17ª	Coasul	$x_6 = 1$	0,04	Pura
18ª	Copagril	$x_1 = 1$	0,04	Pura
19ª	Cooperitaipu	$x_{22} = 1$	0,03	Pura
20ª	Integrada	$x_{12} = 1$	0,03	Pura
21ª	C.Vale	$x_{16} = 1$	0,03	Pura
22ª	Camisc	$x_{23} = 1$	0,03	Pura
23ª	Copagro	$x_{24} = 1$	0,03	Pura
24ª	Cotrijuc	$x_9 = 0,7143$	0,006	Mista
25ª	Coagrijal	$x_{19} = 0,2857$	0,006	Mista

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA 3 – Atributos de governança corporativa das cooperativas investigadas

Posição	Cooperativa	Atributos de Governança Corporativa em Cooperativas		
		Separação propriedade e controle	Tamanho do Conselho de Administração	Número de Cooperados
1 ^a	Coopervil	2	5	1.300
2 ^a	Capal	2	7	1.566
3 ^a	Coamo	1	9	26.276
4 ^a	Cooperplan	1	8	266
5 ^a	Primato	1	9	2.123
6 ^a	Batavo	1	7	757
7 ^a	Frimesa	1	7	9.567
8 ^a	Cooperalfa	1	10	16.368
9 ^a	Castrolanda	1	7	782
10 ^a	Cotripal	1	11	3.468
11 ^a	Cotriel	1	10	6.111
12 ^a	Cotrisel	2	11	4.478
13 ^a	CooperCampos	1	8	1.189
14 ^a	Copacol	2	15	5.015
15 ^a	Cocamar	1	17	12.000
16 ^a	Coopavel	2	10	3.400
17 ^a	Coasul	1	10	6.464
18 ^a	Copagril	2	8	4.514
19 ^a	Cooperitaipu	1	7	2.475
20 ^a	Integrada	2	6	7.429
21 ^a	C.Vale	2	9	14.614
22 ^a	Camisc	2	7	870
23 ^a	Copagro	2	8	211
24 ^a	Cotrijuc	2	11	3.459
25 ^a	Coagrijal	2	8	1.400

Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, não é possível concluir que o tamanho do conselho de administração e o número de cooperados possuem relação com o desempenho econômico-financeiros das cooperativas, visto que as cooperativas com maior número de conselheiros de administração e com maior número de cooperados ficaram bastante dispersas no *ranking*. Os resultados não corroboram com Bijaman, Hendriksen e Oijen

(2013), Pinho (2003), Silveira (2002), Singer e Souza (2000) e Spear (2004).

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo do presente estudo foi estabelecer um *ranking* das cooperativas agropecuárias com base nos indicadores econômico-financeiros e a relação com os atributos de governança corporativa.

Os resultados do estudo demonstram que a COOPERVIL, CAPAL e COAMO obtiveram os melhores posicionamentos no *ranking*, respectivamente em 1^a, 2^a e 3^a. Assim, é possível concluir que estas cooperativas apresentaram os melhores indicadores econômico-financeiros dentre as cooperativas investigadas. Por outro lado, a CAMISC, CAPAGRO, CAPAGRO, COTRIJUC e COAGRIJAL obtiveram as últimas posições do *ranking*, respectivamente em 22^a, 23^a, 24^a e 25^a. Desta forma, conclui-se que essas cooperativas apresentaram respectivamente os piores indicadores de desempenho econômico-financeiros dentre as demais.

Além disso, foi verificada a relação das cooperativas com melhores e piores colocações no *ranking* e sua relação com os atributos de governança corporativa. Os resultados apontam que dentre as 10 cooperativas com melhor desempenho econômico-financeiros, 80% possuem o atributo de separação entre propriedade e controle. Assim, conclui-se a existência de uma relação entre o melhor desempenho e a separação de propriedade e controle. Do mesmo modo, para confirmar os resultados tem-se que dentre as 10 cooperativas que apresentaram as piores colocações no *ranking*, 80% possuem o atributo de que não há separação de propriedade e controle. Portanto, conclui-se que as cooperativas com piores indicadores de desempenho econômico-financeiros tendem a não separar a propriedade do controle.

Por fim, conclui-se que não existe uma relação dos atributos (tamanho do conselho de administração e o número de cooperados) com o *ranking* dos indicadores econômico-financeiros. Este resultado é comprovado pela dispersão de empresas no ranking com diferentes características relacionadas ao tamanho do conselho de administração e ao número de cooperados.

Recomenda-se para estudos futuros que seja verificado e comprovado estatisticamente a relação dos atributos de governança corporativa com o desempenho para corroborar com os resultados desta pesquisa. Além disso, as cooperativas, como qualquer outro tipo de empresa (familiares, multinacionais e governamentais) apresentam características administrativas e de negócios que demandam estudos individuais. Para tanto, recomenda-se que sejam desenvolvidos estudos de caso individuais e com maior amplitude a fim de conhecer as especificidades de desempenho e governança corporativa das cooperativas. Além disso, é preciso ampliar os atributos de governança em cooperativas para verificar com maior profundidade outras possíveis características que podem ser determinantes do desempenho organizacional em cooperativas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABE, E. R.; FAMA, R. A utilização da duration como instrumento de análise financeira: um estudo exploratório do setor de eletrodoméstico. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 10, p. 1-12, 1999.
- ANDRADE, A.; ROSSETI, J. P. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. São Paulo: Atlas, 2004.
- ANTONIALLI, L. M.; FISCHMANN, A. A. Sucessão de dirigentes e continuidade das estratégias administrativas em uma cooperativa agropecuária. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 4, n. 2, p. 39-51, 2011.
- ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- BIALOSKORSKI NETO, S. Um ensaio sobre desempenho econômico e participação em cooperativas agropecuárias. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 1, p. 119-138, 2007.
- BIJMAN, J.; HENDRIKSE, G.; OIJEN, A. Accommodating two worlds in one organization: changing board models in agricultural cooperatives. **Managerial and Decision Economics**, Chichester, v. 34, n. 3/5, p. 204-217, 2013.
- BLAIR, M. M. Ownership and control: rethinking corporate governance for the twenty-first century. **Long Range Planning**, London, v. 3, n. 29, p. 432, 1996.
- BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a política nacional de cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 16 dez. 1971. Seção 1, p. 10354.
- CADBURY, A. Promoting corporate governance for sustainable development. In: GLOBAL CORPORATE GOVERNANCE FORUM, 2., 2003, Paris. **Proceedings...** Washington: World Bank, 2003. p. 1-29.
- CHADDAD, F. R. Cooperativas no agronegócio do leite: mudanças organizacionais e estratégicas em resposta à globalização. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 69-78, 2011.

- CHARNES, A. Constrained games and linear programming. **Proceeding of the National Academy of Science**, Washington, v. 39, p. 639-641, 1963.
- COOK, M. L. The evolution of U.S. agricultural cooperative financial strategies. In: UNIVERSITY OF SÃO PAULO'S INTERNACIONAL AGRIBUSINESS SEMINAR, 1., 1994, Águas de São Pedro. **Anais...** Águas de São Pedro: PENSA/USP, 1994. p. 1-58.
- CORNFORTH, C. The governance of cooperatives and mutual associations: a paradox perspective. **Annals of Public and Cooperative Economics**, Lisboa, v. 75, n. 1, p. 11-32, 2004.
- COSTA, D. R. de M.; CHADDAD, F. R.; AZEVEDO, P. F. de. Separação entre propriedade e decisão de gestão nas cooperativas agropecuárias brasileiras. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 50, n. 2, p. 285-300, 2012.
- DAVIS, P.; BIALOSKORSKI NETO, S. Governança e gestão de capital social em cooperativas: uma abordagem baseada em valores. **Economia Solidária e Ação Cooperativa**, São Leopoldo, v. 5, p. 1-24, 2010.
- DENIS, D. K. Twenty-five years of corporate governance research... and counting. **Review of Financial Economics**, Lausanne, v. 10, n. 3, p. 191-212, 2001.
- DENIS, D. K.; MCCONNELL, J. J. **International corporate governance**. New York: ECGI, 2003. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=320121>>. Acesso em: 11 nov. 2014.
- FERNANDES, B. H. R. **Competência e desempenho organizacional: o que há além do balanced score card**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- FERNÁNDEZ, F. R.; MONROY, L.; PUERTO, J. Multicriteriogoal games. **Journal of Optimization Theory and Applications**, Oxford, v. 99, n. 2, p. 403-421, 1998.
- FIANI, R. **Teoria dos jogos: para cursos de administração e economia**. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 1184 p.
- FRONZAGLIA, T. **Análise de fatores que determinam a não separação entre propriedade e controle em uma cooperativa agroindustrial**. 2004. 234 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- GORTON, G.; SCHMID, F. Corporate governance, ownership dispersion and efficiency: empirical evidence from Austrian cooperative banking. **Journal of Corporate Finance**, Chicago, v. 5, n. 2, p. 119-140, 1999.
- HANSMANN, H. Cooperative firms in theory and practice. **Finnish Journal of Business Economics**, Boston, n. 4, p. 387-403, 1999.
- HEIN, N.; KROENKE, A.; FARIA, T. M. B. Teoria dos jogos em sistemas de informações interdependentes. In: ESCUELA DE PERFECCIONAMIENTO EM INVESTIGACIÓN OPERATIVA, 20., 2009, Buenos Aires. **Anales...** Buenos Aires: EPIO, 2009. 1 CD-ROM.
- HELMBERGER, P. G. Future roles for agricultural cooperatives. **Journal of Farm Economics**, New York, v. 48, n. 5, p. 1427-1435, 1966.
- HENDRIKSE, G. W. J. Contingent control rights in agricultural cooperatives. In: THEURL, T.; MEIJER, E. C. (Ed.). **Strategies for cooperation**. Aachen: Shaker Verlag, 2005. p. 385-394.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 4. ed. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/userfiles/files/Codigo_Final_4a_Edicao.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- JUNQUEIRA, M. R. **Aplicação da teoria dos jogos cooperativos para a alocação de custos de transmissão em mercados elétricos**. 2005. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- KREUZBERG, F. **Indicadores econômicos versus indicadores sociais: uma análise de empresas listadas na BM&F Bovespa por meio da Teoria dos Jogos**. 2013. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Regional de Blumenau, Santa Catarina, 2013.

- LEWONTIN, R. C. Evolution and the theory of games. **Journal of Theoretical Biology**, London, v. 1, p. 382-403, 1961.
- LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M. **Programação linear: com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho: data envelopment analysis**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- MACMILLAN, H.; TAMPOE, M. **Strategic Management: process, content and implementation**. Oxford: Oxford University, 2000.
- MARION, J. C. **Contabilidade empresarial**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NEUMANN, J. von; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. Princeton: Princeton University, 1944.
- ORO, I. M.; FROZZA, J.; EIDT, J. Práticas de governança corporativa em cooperativa agropecuária: o caso da Cooperalfa. In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 2., 2008, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2008. 1 CD-ROM.
- PEREZ JUNIOR, J. H.; BEGALLI, G. A. **Elaboração e análise das demonstrações contábeis**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- PINDYCK, R. S.; RUBINFELD. **Econometric models & economic forecast**. 3rd ed. Boston: McGraw-Hill, 1991.
- PINHO, D. B. **O cooperativismo no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2003. 357 p.
- REIS, A. C. de R. **Demonstrações contábeis: estrutura e análise**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- RICKETTS, M. **The economics of business enterprise: new approaches to the firm**. New York: Harvester Wheatsheaf, 1987.
- SAUAIA, A. C. A.; KALLÁS, D. O dilema cooperação-competição em mercados concorrenciais: o conflito do oligopólio tratado em um jogo de empresas. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 77-101, 2007.
- SILVA, S. R. A. et al. As decisões de investimento na Fundação Hospitalar de Minas Gerais e seus reflexos nos indicadores de qualidade. **RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 46-57, jul./dez. 2008.
- SILVA, S. S. da; SOUSA, A. R. de; LEITE, E. T. Conflito de agência em organizações cooperativas: um ensaio teórico. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 13, n. 1, p. 63-76, 2011.
- SILVEIRA, A. M. **Governança corporativa, desempenho e valor da empresa no Brasil**. 2002. 165 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- SIMONSEN, M. H. **Ensaio analítico**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1994.
- SINGER, P.; SOUZA, A. R. (Org.). **A economia solidária no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2000.
- SOUZA, A. A. D. **A teoria dos jogos e as ciências sociais**. 2003. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, 2003.
- SPEAR, P. G. Herpes simplex virus: receptor and ligands for cell entry. **Cellular Microbiology**, Oxford, v. 6, n. 5, p. 401-410, 2004.
- TRETER, J.; KELM, M. L. A questão da governança corporativa nas organizações cooperativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2004. p. 3270-3277.