

Análise da eficiência das maiores cooperativas agroindustriais do Paraná

Analysis of the efficiency of the largest agro-industrial cooperatives in Paraná

Martin Airtton Wissmann¹, Alan Rafael Kaiser² e Rúbia Cristiele Rambo³

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil, Doutorado em Desenvolvimento Regional, e-mail: martinairton@gmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil, Bacharel em Ciências Contábeis, e-mail: a_kaiser@outlook.com.br

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil, Bacharel em Ciências Contábeis, e-mail: rubia_rambo@hotmail.com

Recebido em: 12/05/2021 - Revisado em: 07/01/2022 - Aprovado em: 15/06/2022 - Disponível em: 01/07/2022

Resumo

O presente estudo teve como objetivo apurar a eficiência das 5 maiores cooperativas agroindustriais do Paraná, no período de 2017 a 2019. Utilizando uma abordagem quantitativa, a pesquisa classifica-se como exploratória, em relação aos seus objetivos, e documental quanto aos procedimentos utilizados. Os dados sociais, econômicos e financeiros foram extraídos dos relatórios anuais das cooperativas e para obter os índices de eficiência, utilizou-se o método *Data Envelopment Analysis* (DEA). Com base nos resultados, elaborou-se um *ranking* de eficiência das cooperativas nos períodos analisados. A partir das variáveis utilizadas no estudo, os resultados demonstraram que, em 2017, 60% das cooperativas analisadas atingiram o nível máximo de eficiência. Em 2018, esse índice subiu para 80% e em 2019 voltou ao patamar de 60%. Observou-se que três cooperativas (Coamo, Cocamar e Copacol) obtiveram eficiência máxima em todos os anos analisados. Por outro lado, a Lar oscilou mostrando eficiência máxima apenas em um ano, enquanto a C.Vale não alcançou, em nenhum dos três anos, a eficiência máxima.

Palavras-chave: Informações Econômico-financeiras; Cooperativa agroindustrial; Eficiência.

Abstract

The present study aimed to ascertain the efficiency of the 5 biggest agribusiness cooperatives in Paraná, in the period from 2017 to 2019. Using a quantitative approach, the research is classified as exploratory, in relation of the goals, and documentary concerning the used procedures. The social, economic and financial data were extracted from the cooperatives' annual reports and in order to obtain efficiency indexes, using the *Data Envelopment Analysis*

(DEA). Based on the results, a ranking of efficiency of the cooperatives was elaborated in the analyzed periods. Based on the variables used in the study, the results showed that, in 2017, 60% of the analyzed cooperatives reached the maximum level of efficiency. In 2018, this index rose to 80% and in 2019 it returned to 60%. It was observed that three cooperatives (Coamo, Cocamar and Copacol) achieved maximum efficiency in all the analyzed years. On the other hand, Lar fluctuated showing maximum efficiency in just one year, while C.Vale did not achieve maximum efficiency in any of the three years.

Keywords: Economic-financial information; Agro-industrial cooperative; Efficiency.

1. INTRODUÇÃO

Assim como em outros países, no Brasil existem diferentes formas para a constituição de uma organização, com ou sem fins lucrativos. Um exemplo que tem significativa importância para o desenvolvimento econômico regional e nacional são as organizações cooperativas (MATOS; NINAUT, 2008). Estas, por sua vez, têm características baseadas em um movimento social e econômico e são sustentadas pelo princípio da cooperação de seus associados.

Essa afirmativa encontra respaldo no fato de que a constituição das cooperativas se apoia em um conjunto de princípios específicos e o seu ramo é definido pela finalidade. Dentre as diferentes cooperativas existentes no Brasil, destacam-se as do ramo agropecuário, pois de acordo com o último censo, aproximadamente 48% do PIB agropecuário brasileiro é oriundo do cooperativismo (IBGE, 2017).

É necessário destacar que essas entidades têm como fundamento uma economia solidária e propõem-se a obter a melhor eficiência em seu desempenho, a exemplo de outras organizações, principalmente as com fins lucrativos. Conforme destacam Vilela, Nagano e Merlo (2007), o desempenho precisa ser avaliado, medindo a eficiência e a eficácia da gestão.

A gestão das cooperativas, principalmente pelo tamanho, abrangência e diversificação das atividades, assume significativo grau de complexidade. Diante disso, a fim de alcançar os resultados planejados, os gestores das entidades devem manter-se atualizados, munindo-se de informações, principalmente as fornecidas pela contabilidade, para focar no planejamento, execução, e análise do desempenho (BRAGA, 1999 *apud* OLIVEIRA *et al.* 2010).

Estas informações, principalmente as advindas da contabilidade, possuem diferentes aplicabilidades, sendo que a maioria visa auxiliar o corpo gerencial na tomada de decisões. Com base nessas informações, é possível relatar desempenhos passados da entidade, além de prever fluxos de caixa futuros (CPC 00, 2019).

Outrossim, é essencial destacar que as demonstrações econômico-financeiras fornecem informações aos diferentes usuários, sendo necessário promover análises para sua melhor compreensão. Dessa forma, para avaliar e prever os resultados, a eficiência e a situação financeira, utilizam-se procedimentos de análise de desempenho econômico-financeiro (LAUERMAN *et al.*, 2016).

Dentre os procedimentos, o processo de análise pode ocorrer por meio de indicadores tradicionais ou por meio de um método mais avançado, conhecido como *Data Envelopment Analysis* (DEA) ou Análise Envoltória de Dados (KASSAI, 2002).

Para aplicação desse método, utilizam-se diferentes variáveis de *inputs* e de *outputs*, verificando assim qual o desempenho obtido com os dados utilizados. A apuração dos resultados e a sua análise pode ocorrer mediante a utilização de sistemas, desenvolvidos especificamente para esta finalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

Para garantir a qualidade das análises, as principais variáveis utilizadas são aquelas que trazem vantagem competitiva para as cooperativas, ou seja, aquelas que são apresentadas nos relatórios individuais e controles internos das entidades. Com base nesses dados, é determinado um índice para descrever se a empresa é eficiente ou não, sendo possível utilizá-lo para análise evolutiva e/ou comparativa com períodos anteriores (PEREIRA; VENTURINI; CERETTA, 2009).

Diante da relevância econômica das cooperativas agroindustriais e da importância da utilização da análise das demonstrações contábeis como suporte à gestão, sobretudo diante da possibilidade de utilizar seus indicadores na apuração da eficiência econômico-financeira, a pesquisa é orientada pela seguinte questão: Dentre as cinco maiores cooperativas agroindustriais do Paraná, qual(is) apresenta(m) maior eficiência econômico-financeira?

Desta forma, o estudo tem como objetivo apurar a eficiência econômico-financeira das cinco maiores cooperativas agroindustriais do Paraná, promovendo a análise do desempenho dessas entidades. Ademais, o estudo visa identificar os principais indicadores responsáveis pelo resultado ineficiente. Esta apuração pode ser útil do ponto de vista estratégico, pois diante da apuração dos indicadores é possível analisar as variáveis que apresentam resultados não satisfatórios (indicadores de menor eficiência), e que permitam a atuação dos gestores.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O cooperativismo é um modelo econômico criado em 1844, por um grupo de tecelões ingleses, que fundaram a cooperativa *Rochdale Society of Equitable Pionners*, tendo como motivação prestar serviços aos associados, com o intuito de contribuir para a satisfação das suas necessidades (SCHNEIDER, 2003; ANTONIALLI; SOUKI, 2005).

Este modelo econômico estabeleceu vantagens competitivas, quando comparado com outras empresas mercantis, gerando benefícios econômicos aos seus sócios. Surgiu assim a primeira cooperativa moderna, pautada por valores e princípios morais considerados até hoje, a base do cooperativismo, tais como a honestidade, a solidariedade, a equidade e a transparência (SALES, 2010; ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS - OCB, 2018).

Como toda doutrina, existem princípios e valores fundamentais. Os princípios cooperativistas foram idealizados no momento da criação da Aliança Cooperativa Internacional (ACI) em 1895, e são a identidade das cooperativas no mundo (CANÇADO *et al.*, 2014).

Para tanto, pode-se dizer que a Lei 5.764/1971 que define a Política Nacional do Cooperativismo no Brasil, é “rochdaleana”, ou seja, baseada nos princípios cooperativistas dos pioneiros, tendo 7 princípios como linha orientadora para as cooperativas, que são: adesão livre e voluntária; gestão livre e democrática; participação econômica dos membros;

autonomia e independência; educação, formação e informação; intercooperação; interesse pela comunidade (BRASIL, 1971; ANTONIALLI; SOUKI, 2005; FARIAS; GIL, 2013).

2.1. Importância Econômica do Cooperativismo

Seguindo a Política Nacional do Cooperativismo, as cooperativas brasileiras estão separadas em sete ramos distintos: transporte; saúde; trabalho; produção de bens e serviços; infraestrutura; crédito; consumo e agropecuário. No presente estudo, dá-se ênfase as cooperativas agroindustriais inseridas no ramo agropecuário (OCB, 2018).

Reunindo os sete ramos, no Brasil existem quase sete mil cooperativas, as quais empregam 435,3 mil pessoas, e contam com 14,6 milhões de associados. Na região Sul, 910 cooperativas estão registradas na OCB, divididas entre os três estados, das quais 252 são do ramo agropecuário. No estado do Paraná, em 2019, existiam 215 cooperativas registradas na Organização das Cooperativas do Paraná (OCEPAR), sendo que deste total, 69 são do ramo agropecuário, dentre elas, as 5 maiores cooperativas deste ramo do estado (OCB, 2019).

Devido à importância econômica e as características constitutivas, não só no Paraná, mas em todo o Brasil, as cooperativas são regidas por leis e regulamentos específicos.

2.2. Legislação e Aspectos Contábeis Aplicados as Sociedades Cooperativas

A legislação das sociedades cooperativas é descrita, no Brasil, principalmente pela Constituição Federal, pela Lei Geral das Cooperativas (5.764/1971), pelo Código Civil e pela Norma Brasileira de Contabilidade – Técnica 10.8 (NBC T).

A Constituição Federal, no inciso XVIII do artigo 5º, descreve que a fundação das cooperativas independe de autorização, vedando a interferência do Estado (BRASIL, 1988).

Já a Lei nº 5.674/1971 define em seu artigo 4º que:

As cooperativas são sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados, distinguindo-se das demais sociedades pelas seguintes características:

adesão voluntária, com número ilimitado de associados, salvo impossibilidade técnica de prestação de serviços;

variabilidade do capital social representado por quotas-partes.

De acordo com a NBC T 10.8 e o Código Civil, as sobras líquidas devem ser distribuídas a todos os sócios em função da produção e entrega dos bens durante o exercício, salvo quando disposto de outra forma pela assembleia geral e também das reservas legais e estatutárias (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE [CFC], 2001; BRASIL, 2002).

Embora as cooperativas possuam algumas legislações específicas, nenhuma altera os procedimentos contábeis em relação à publicação das demonstrações financeiras, as quais têm o intuito de informar para os associados e demais interessados a situação econômica e

financeira da cooperativa, ou seja, estes demonstrativos devem seguir as mesmas orientações aplicadas às demais organizações (CPC 00, 2019).

2.3. Demonstrações contábeis e sua análise

As demonstrações contábeis são representações estruturadas que retratam a posição patrimonial, financeira e do desempenho de uma entidade. Têm como objetivo disponibilizar informações acerca das posições patrimoniais, financeiras, de desempenho e da projeção de fluxos futuros de caixa de forma que seja útil a muitos usuários (SANTOS, 2015).

Para tanto, se tem o conjunto de demonstrações contábeis compostas pelo Balanço Patrimonial (BP), as Demonstrações do Resultado do Exercício (DRE), do Resultado Abrangente (DRA), das Mutações do Patrimônio Líquido (DMPL), do Fluxo de Caixa (DFC), do Valor Adicionado (DVA) e as Notas Explicativas (CPC 26, 2011; SANTOS, 2015).

Para se mensurar o desempenho de uma entidade é realizada a análise das demonstrações contábeis. Esta resulta da aplicação de uma técnica pré-estabelecida, que coleta informações e dados dos demonstrativos e visa apurar indicadores, que podem ser de solvência (situação financeira), para conhecer a estrutura patrimonial da entidade (situação patrimonial) e/ou para descobrir a geração de benefícios futuros (situação econômica) (SILVA, 2012).

A análise pode ser realizada por três níveis: introdutório, intermediário e avançado. No primeiro, utiliza-se índices de liquidez, rentabilidade e endividamento. No nível intermediário, verifica-se além destes, outros indicadores como a alavancagem financeira, o modelo *DuPont*, lucratividade, necessidade de capital de giro (NCG), necessidade líquida de capital de giro (NLCDG). Já no nível avançado, acrescentam-se outros indicadores, como o Valor Econômico Adicionado (EVA), Valor de Mercado Adicionado (MVA), *Balanced Scorecard* (BS) e Lucros antes de Impostos, Taxas, Depreciação e Amortização (EBITDA) (MARION, 2017).

Dentre os indicadores de lucratividade, há o Retorno Sobre Ativos (RSA), que é medido com base na relação entre o resultado do período e o montante de investimentos realizados (ativos). Este indicador demonstra o retorno sobre o ativo e avalia o poder de ganho da empresa (ASSAF NETO, 2008; SOUZA, MOREIRA, 2015).

Em conjunto com o RSA, aplica-se o Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (RSPL) o qual tem a função de atestar o valor da remuneração do capital próprio (ASSAF NETO, 2008).

Por meio deste indicador, os acionistas/sócios da empresa verificam a rentabilidade de suas ações/quotas, ou seja, se o retorno é vantajoso para eles ou não. É comum fornecedores e credores utilizarem-se destes indicadores para avaliar seus clientes. No entanto, também necessitam saber se a entidade está gerando resultados operacionais. Para mensurar e obter esta informação, é utilizado a EBITDA (MULLER; ANTONIK, 2008).

A margem EBITDA é um ajuste do lucro da entidade para avaliar o desempenho operacional. Esta é conhecida como um indicador que pode demonstrar o verdadeiro desempenho das atividades operacionais das entidades (MULLER; ANTONIK, 2008).

Outra forma de realizar a análise financeira das demonstrações contábeis é por meio da DEA, a qual consiste em uma abordagem quantitativa não parametrizada para avaliação da eficiência. Utiliza programação matemática para avaliar a eficiência de gestores

e de empresas, considerando a relação insumo/produto ótima. O método tem por objetivo encontrar um parâmetro de referência, a fim de comparar entidades com características semelhantes, vinculadas a eficiência, e posteriormente classificá-las, em relação ao grupo observado (MELLO, 2003; LOLLI, 2014; ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

Vários estudos foram realizados aplicando o método DEA, dentre eles destaca-se o realizado em 2018, no qual foram analisadas as 16 maiores cooperativas agroindustriais do Brasil, tendo como *inputs* o ativo total, as sobras e o patrimônio líquido da entidade e como *output* o retorno do patrimônio líquido. Nesta pesquisa, verificou-se que 11 das 16 cooperativas analisadas apresentaram ineficiência técnica significando que há adequações na utilização de recursos, tendo em vista a competitividade e estrutura do setor cooperativista (GRESELE; KRUKOSKI; REITZ, 2018).

4. Metodologia

Este estudo classifica-se como uma pesquisa exploratória, devido à busca por maior clareza e pela imersão sistemática nos demonstrativos contábeis divulgados pelas cooperativas.

Em relação aos procedimentos, a pesquisa é considerada como documental, uma vez que foram utilizadas as demonstrações contábeis divulgadas pelas cooperativas, e bibliográfica pela necessidade de acesso aos conceitos e métodos.

De forma complementar, a pesquisa caracteriza-se como quantitativa, haja vista que foram utilizados procedimentos com o intuito de organizar os dados, coletados das demonstrações contábeis, em planilhas para posterior apuração dos índices econômico-financeiros. Ademais, procedeu-se a aplicação da abordagem quantitativa não parametrizada para avaliação da eficiência, conhecida como método DEA.

A DEA consiste em um método de análise baseado na relação entre o que foi realizado, o que é considerado *output*, com aquilo que poderia ser realizado com os recursos disponíveis, cuja nomenclatura é conhecida por *input* (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

A partir da aplicação da DEA, obtém-se o indicador de eficiência, o qual tem por objetivo encontrar um parâmetro de referência, a fim de comparar entidades com características semelhantes e posteriormente, classificá-las. Essa medida de eficiência é relativa, pois as unidades (empresas) são eficientes ou não, sempre em relação ao grupo observado (SANTOS NETO *et al.*, 2017). Assim, tendo um grupo de empresas, chega-se ao índice global, ou seja, um *ranking* de eficiência.

Para o desenvolvimento do estudo e aplicação do método DEA, tomou-se como base a matéria divulgada pela Ocepar (2019), citando a publicação do jornal Valor Econômico, em que consta o *ranking* das 1.000 maiores empresas brasileiras. Neste *ranking*, as empresas são classificadas a partir de oito indicadores contábeis e financeiros: receita líquida (maior peso), margem EBITDA, giro do ativo, margem de atividade, rentabilidade, cobertura de juros, liquidez corrente e crescimento sustentável.

A mesma publicação destaca que entre as 1.000 maiores empresas constam 49 cooperativas e destas 16 são do Paraná. Na região sul do Brasil, na lista das 50 maiores empresas, há 14 cooperativas sendo 11 paranaenses.

Diante da expressiva representatividade e para permitir uma análise mais equilibrada evitando possíveis desigualdades regionais ou econômicas, optou-se por analisar a eficiência

das cinco maiores cooperativas do Paraná, as quais estão demonstradas na tabela 1 e, para efeito comparativo, classificadas em ordem decrescente de acordo com a receita líquida. Dessa forma, a pesquisa em relação a amostra pode ser classificada como não probabilística, por tipicidade.

Tabela 1 - Ranking das maiores cooperativas agroindustriais do Paraná no ano de 2018

Posição	Cooperativa	Receitas Líquidas (em milhões de reais)
50	Coamo	14.066,6
82	C. Vale	8.424,2
100	Lar	6.257,8
145	Cocamar	4.319,4
191	Copacol	3.596,5

FONTE: Adaptado de OCEPAR, 2019.

Definida a amostra, para coleta dos dados foram utilizados os arquivos digitais publicados pelas cooperativas agroindustriais, por meio dos relatórios anuais divulgados nos seus sites, considerando os exercícios de 2017 a 2019.

Para análise e interpretação dos dados foi utilizado o método DEA, por meio do *software* Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD) v. 3.0.

O SIAD apresenta como índice máximo de eficiência o número 1,000 e abaixo dele são classificadas as entidades com menor eficiência, em ordem decrescente. Este método de análise de eficiência consiste na relação entre o que foi realizado ou produto - *output*, com aquilo que poderia ser realizado a partir dos insumos - *input* (ALEXANDRINO *et al.*, 2017).

Com a realização dos cálculos, elaborou-se um *ranking* para cada ano estudado.

Para este estudo, diante do embasamento teórico-conceitual e dos estudos anteriores, foram definidos quatro *inputs* e quatro *outputs*, conforme demonstrados no Quadro 01.

Quadro 01 – Inputs e Outputs

INPUTS/ OUTPUTS	DENOMINAÇÃO	JUSTIFICATIVA	BASE CONCEITUAL
<i>Input</i>	Ativo	Representa o montante total investido na entidade. Espera-se que quanto maior o investimento, maiores devem ser os resultados gerados.	Berk, Demarzo, Harford (2010); Reis (2018);
<i>Input</i>	Capital Próprio ou Patrimônio Líquido (PL)	Equivale ao valor investido pelos sócios. Quando há um PL maior, supõe-se que a entidade disponha de recursos próprios para garantir seu funcionamento, e conseqüentemente um maior resultado.	Padoveze (2005); Santos (2015);
<i>Input</i>	Quantidade de funcionários	Demonstra se o quadro de colaboradores é eficiente, a ponto de interferir nos resultados da entidade. Demonstra se o número de colaboradores e os resultados apresentam correlação, permitindo avaliar a eficiência operacional da equipe.	Sousa, Anjos (2018);
<i>Input</i>	Quantidade de Sócios	Demonstra a eficiência do quadro social, ou seja, se o quantitativo de associados da entidade, enquanto <i>input</i> , pode refletir nos resultados - <i>outputs</i> .	Bialokorski Neto (2007);
<i>Output</i>	EBITDA	É um indicador utilizado na avaliação de desempenho, sendo responsável por analisar os resultados operacionais das entidades.	Marion (2017); Muller e Antonik (2008);
<i>Output</i>	RSA	Possibilita verificar a relação entre ativo e o resultado antes das destinações legais e estatutárias. Mostra o desempenho da entidade em relação ao retorno de seus investimentos.	Assaf Neto (2008); Souza e Moreira, (2015);
<i>Output</i>	RSPL	Possibilita verificar a relação entre patrimônio líquido e o resultado antes das destinações legais e estatutárias. Mostra o desempenho da entidade em relação ao retorno do capital investido pelos acionistas, neste caso, associados.	Assaf Neto (2008); Muller e Antonik (2008); Souza e Moreira, (2015);
<i>Output</i>	Resultado Antes das Destinações (RAD)	É o valor do resultado das entidades antes das destinações legais e estatutárias. Serve de base para avaliação de desempenho.	Santos (2015).

FONTE: Elaborado pelos autores.

4. RESULTADOS

Seguindo os procedimentos metodológicos, os dados foram levantados junto as cinco cooperativas de forma a compor os *inputs* e *outputs* utilizados para o cálculo da eficiência. Os *inputs* são apresentados nos demonstrativos contábeis e em controles internos. Por sua vez, os *outputs* foram obtidos conforme os procedimentos descritos na fundamentação teórica.

Com base nos dados apurados, procedeu-se a aplicação do sistema SIAD e os resultados, para facilitar a visualização, foram demonstrados em tabelas de acordo com cada ano analisado.

O SIAD, ao apurar o índice de eficiência, também calcula os alvos e folgas que cada variável possui, se baseando nos dados de todas as entidades (cooperativas). O alvo representa as metas a serem atingidas para que a entidade alcance a eficiência. Nos resultados orientados aos *inputs*, o alvo demonstra qual deveria ser o seu valor mediante aos *outputs* alcançados. Nos resultados orientados aos *outputs*, o alvo demonstra qual deveria ser o seu valor mediante aos insumos utilizados (*inputs*). As folgas representam a diferença entre o valor atual e o alvo.

A Tabela 02 apresenta os dados de 2017 que foram utilizados como *inputs* e *outputs*, o índice de eficiência (DEA) e os alvos orientados aos *inputs* e aos *outputs*.

Tabela 02: Dados e Resultados - 2017

ANO - 2017		COAMO	C.VALE	COPACOL	LAR	COCAMAR	
<i>Inputs</i>	ATIVO	8.341.026.644	5.362.659.702	3.111.910.995	4.452.217.492	3.315.858.000	
	PL	4.628.380.517	1.550.769.217	1.154.096.103	1.189.389.172	1.016.886.000	
	Nº FUNC.	8.974	9.130	9.427	9.416	2.482	
	Nº SÓCIOS	28.293	19.795	5.737	10.607	10.943	
<i>Outputs</i>	EBITDA	951.566.051	357.525.698	307.987.149	285.062.030	199.510.000	
	RSA	8,88	1,40	5,02	2,24	3,78	
	RSPL	16,00	4,84	13,53	8,37	12,34	
	RAD	740.515.814	75.123.365	156.205.266	99.599.799	125.488.000	
DEA		1,000	0,943	1,000	0,906	1,000	
ALVOS ORIENTADOS AOS <i>INPUTS</i>							
ALVOS	ATIVO	8.341.026.644	3.465.074.575	3.111.910.995	2.868.290.380	3.315.858.000	
	PL	4.628.380.517	1.462.691.035	1.154.096.103	1.078.189.945	1.016.886.000	
	Nº FUNC.	8.974	8.611	9.427	8.536	2.482	
	Nº SÓCIOS	28.293	7.883	5.737	5.409	10.943	
	ALVOS ORIENTADOS AOS <i>OUTPUTS</i>						
	EBITDA	951.566.051	357.525.698	307.987.149	285.062.030	199.510.000	
	RSA	8,88	5,06	5,02	4,58	3,78	
	RAD	740.515.814	211.172.702	156.205.266	147.004.862	125.488.000	

FONTE: Elaborado pelos autores.

Os resultados demonstram que em 2017 a Coamo, a Copacol e a Cocamar alcançaram a eficiência máxima. Já a C.Vale, atingiu um índice de 0,943, e a Lar, 0,906 de eficiência.

A C.Vale e a Lar não atingiram o nível máximo de eficiência por apresentarem folgas em alguns *inputs*. No *input* Ativo, a C.Vale apresentou uma folga de R\$ 1.897.585.127 e a Lar de R\$ 1.583.927.111, ou seja, 35,4% e 35,6% em relação ao valor original do Ativo, respectivamente. Isso significa que essas entidades, na busca da eficiência, deveriam ter obtido o mesmo resultado com um Ativo menor. No que diz respeito ao *input* Capital

Próprio, a Lar apresentou maior folga (9,35%), enquanto a C.Vale teve uma folga de 5,68%. Esses percentuais demonstram quanto o insumo está acima do que seria necessário para obter o mesmo resultado.

Evidentemente, sob o prisma da busca pela redução da folga visando alcançar o alvo, essas análises podem suscitar questionamentos em relação à capacidade de redução do Ativo e do Capital Próprio, e que esta talvez fosse uma estratégia pouco usual ou não indicada. No entanto, serve de parâmetro quando comparadas às demais cooperativas, as quais apresentaram eficiência máxima. Assim sendo, o objetivo é tornar os insumos disponíveis mais eficientes.

No mesmo ano, no *input* Quantidade de Funcionários, a Lar apresentou folga de 880 funcionários (9,35% em relação ao montante original) e a C.Vale, de 519 (5,68%). Partindo do princípio de que esse percentual representa quanto esta variável está acima do que a tornaria eficiente, uma possível justificativa é que a produtividade dos funcionários, em relação aos *outputs* considerados no estudo, é menor quando comparada às demais cooperativas.

Já no *input* Quantidade de Associados, as folgas representaram 60,2% e 49%, na C.Vale e na Lar, respectivamente, em relação a quantidade original de associados. Usando o mesmo princípio como análise, a possível explicação é que o nível de relacionamento dos associados com a sua cooperativa (C.Vale e Lar) é inferior, quando comparadas às eficientes.

Quanto aos *outputs*, ainda em 2017, nenhuma das cooperativas apresentou folga na variável EBITDA. No entanto, nas demais variáveis, as duas cooperativas que não obtiveram desempenho máximo apresentaram folga negativa, ou seja, com os *inputs* apresentados os resultados deveriam ser maiores dos que os atuais.

Na C.Vale o *output* RSA, que com os dados originais apresentou resultado de 1,4%, quando comparada com as demais cooperativas, com os mesmos insumos (*inputs*), deveria ter atingido 5,06% de retorno a partir dos ativos disponíveis, representando uma folga negativa de -261,45%. Por sua vez, a Lar apresentou uma folga negativa menor (-104,64%), pois atingiu 2,24% de RSA quando deveria ter atingido 4,58%.

Considerando que o RSA é uma forma de avaliar o poder de ganho da empresa, significa que as duas cooperativas que não atingiram a eficiência máxima neste índice estão obtendo um retorno inferior sobre o investimento total, em relação as demais.

Situação similar foi observada no *output* RSPL, porém este diz respeito ao valor da remuneração do capital próprio, ou seja, verifica o retorno que é obtido na relação resultado do período e patrimônio líquido. Neste *output*, a C.Vale atingiu 4,84% de retorno do capital próprio quando deveria ter obtido 12,72%, em comparação com as demais cooperativas, indicando uma folga negativa de -162,82%. A Lar atingiu 8,37% quando deveria ter obtido 12,28% de retorno sobre o capital próprio investido, representando uma folga negativa de -46,72%.

Com base nesses cálculos, é possível inferir que os resultados da C.Vale e da Lar denotam o retorno sobre o capital próprio investido (PL) inferior.

Por ser um item relevante para as cooperativas e bastante valorizado pelos associados, optou-se por analisar o RAD. Essa análise torna-se importante porque é comum que as cooperativas promovam a distribuição das “sobras” anualmente. Como exemplo, é possível citar as sobras distribuídas aos sócios pela Coamo, maior cooperativa da América Latina, que no ano de 2017 foram de R\$ 318 milhões e, referente ao ano de 2019, R\$ 361 milhões, evidenciando elevação do valor distribuído aos sócios (COAMO, 2018, 2020).

Diante disso, observou-se que em relação ao *output* RAD, a C.Vale e a Lar apresentaram folgas negativas. É possível denotar que com os insumos disponíveis a C.Vale deveria apresentar um RAD 181,1% maior e a Lar 47,6% maior, em 2017.

Em seu relatório de 2017, a Lar evidenciou algumas situações que possam ter interferido no resultado. Entre elas, a alta de juros e impostos, o aumento dos custos com energia elétrica, combustíveis e pedágios, a volatilidade dos mercados, o que impulsionou a queda dos preços agrícolas e o crédito escasso como possíveis efeitos e causas desse cenário (LAR, 2018). Por sua vez, a C.Vale também disponibilizou em seu relatório anual situações que interferiram na eficiência do negócio, entre elas a taxa de câmbio menos atrativa, vinculada diretamente com a queda dos preços agrícolas e o travamento da comercialização dos grãos (C.VALE, 2018).

Diante disso, é possível perceber que na apresentação das demonstrações e do relatório anual, as entidades descrevem brevemente o ocorrido no ano bem como as interferências sofridas por fatores externos, seja por política ou mercado. Contudo, apesar de não terem obtido a eficiência máxima, ambas as cooperativas apresentaram oportunidades para o ano subsequente, sendo que a Lar divulgou a conquista de novos mercados e reavaliações para novos investimentos durante o ano de 2018 (LAR, 2018). De forma similar, a C.Vale (2018) destacou o incremento de 5% na quantidade de associados, 20% na quantidade de aves abatidas e a maior geração de empregos.

Considerando que o estudo foi desenvolvido com base em 3 anos, a Tabela 03 apresenta os dados, o nível de eficiência e alvos, referentes ao ano de 2018.

Tabela 03: Dados e Resultados - 2018

ANO - 2018		COAMO	C.VALE	COPACOL	LAR	COCAMAR
Inputs	ATIVO	8.706.428.013	5.762.888.242	3.589.949.912	5.348.594.681	3.472.563.000
	PL	5.105.073.548	1.738.755.125	1.216.481.113	1.344.333.182	1.121.733.000
	Nº FUNC.	9.294	9.468	9.563	9.847	2.616
	Nº SÓCIOS	28.690	20.892	5.858	10.887	14.504
Outputs	EBITDA	1.340.799.351	311.458.413	301.339.257	388.708.190	210.393.000
	RSA	9,19	1,74	2,36	1,81	4,09
	RSPL	15,68	5,77	6,97	7,19	12,66
	RAD	800.383.285	100.271.165	84.797.227	96.718.032	142.030.000
DEA		1,000	0,651	1,000	1,000	1,000
ALVOS ORIENTADOS AOS INPUTS						
ALVOS	ATIVO	8.706.428.013	3.714.160.178	3.589.949.912	5.348.594.681	3.472.563.000
	PL	5.105.073.548	1.132.503.732	1.216.481.113	1.344.333.182	1.121.733.000
	Nº FUNC.	9.294	6.167	9.563	9.847	2.616
	Nº SÓCIOS	28.690	8.738	5.858	10.887	14.504
	ALVOS ORIENTADOS AOS OUTPUTS					
ALVOS	EBITDA	1.340.799.351	311.458.413	301.339.257	388.708.190	210.393.000
	RSA	9,19	1,84	2,36	1,81	4,09
	RSPL	15,68	5,77	6,97	7,19	12,66
	RAD	800.383.285	112.633.544	84.797.227	96.718.032	142.030.000

FONTE: Elaborado pelos autores.

No período de 2018, a Coamo, a Copacol, a Lar e a Cocamar mostraram-se eficientes, representando que 80% da amostra de 5 cooperativas demonstrou grau máximo de eficiência. Somente a C.Vale demonstrou menor eficiência nesse ano (0,651).

Sendo assim, a C.Vale apresentou folga em todas as variáveis, sendo que nos *inputs*, obteve 35,6% em relação ao valor original do Ativo e 34,9% em relação ao valor original

do Capital Próprio. Isto significa que, para atingir a eficiência máxima deveria ter obtido o mesmo resultado com menor montante do ativo e do capital próprio.

Quanto aos *inputs* Quantidade de Associados e Quantidade de Funcionários, as folgas foram de 58,2% e 34,9%, respectivamente. Nesse período, destaca-se a variável Quantidade de Associados, com uma folga de 12.154 associados. Sendo assim, a C.Vale deveria ter atingido índice de eficiência com 8.738 associados, denotam que pode estar havendo um baixo nível de relacionamento dos associados com a sua cooperativa.

Ao analisar os *outputs*, ao contrário das folgas consideráveis dos *inputs*, houve apenas folgas negativas nas variáveis RSA e RAD. Esses resultados denotam que a C.Vale obteve, em 2018, um retorno 5,8% menor em relação ao investimento total e que com os insumos disponíveis, deveriam representar um RAD 12,3% maior.

Possíveis explicações constam do relatório de administração da C.Vale, destacando que o desempenho da cooperativa foi afetado pela tabela de fretes e pela crise econômica nacional brasileira, levando as empresas à redução de margens de lucro para conseguir efetivar vendas. Também recebeu destaque, por parte da C.Vale, o fato de que as exportações foram afetadas pelas limitações impostas por países consumidores localizados na Europa e na Ásia.

É importante destacar que, por mais que a eficiência da cooperativa tenha sido impactada, no ano de 2018 a entidade incrementou 2,75 vezes o abate de peixes, aumentando assim a parcela de mercado deste produto. Para melhorar o desempenho e a rentabilidade no próximo período, a cooperativa divulgou investimentos, um plano de modernização, e a ampliação na geração de renda aos associados (C.VALE, 2019).

Como último ano que compôs o estudo, na Tabela 04 estão apresentados as variáveis e os resultados do ano de 2019.

Tabela 04: Dados e Resultados - 2019

ANO - 2019		COAMO	C.VALE	COPACOL	LAR	COCAMAR
<i>Inputs</i>	ATIVO	9.976.486.487	6.015.408.666	4.309.696.935	5.906.745.000	3.837.898.000
	PL	5.559.053.432	2.128.756.284	1.538.588.135	1.648.865.000	1.177.906.000
	Nº FUNC.	9.381	10.634	9.979	13.494	2.577
	Nº SÓCIOS	29.115	21.920	5.954	11.055	15.208
<i>Outputs</i>	EBITDA	976.228.367	490.551.152	545.016.790	499.335.616	223.131.000
	RSA	7,94	4,08	8,10	3,91	3,83
	RSPL	14,25	11,53	22,70	14,00	12,49
	RAD	792.427.290	245.534.648	349.239.790	230.790.000	147.085.000
DEA		1,000	0,771	1,000	0,855	1,000
ALVOS	ALVOS ORIENTADOS AOS <i>INPUTS</i>					
	ATIVO	9.976.486.487	4.085.970.784	4.309.696.935	3.948.475.007	3.837.898.000
	PL	5.559.053.432	1.641.869.312	1.538.588.135	1.409.629.699	1.177.906.000
	Nº FUNC.	9.381	8.203	9.979	9.143	2.577
	Nº SÓCIOS	29.115	14.869	5.954	5.455	15.208
	ALVOS ORIENTADOS AOS <i>OUTPUTS</i>					
	EBITDA	976.228.367	490.551.152	545.016.790	499.335.616	223.131.000
	RSA	7,94	6,69	8,10	7,42	3,83
	RSPL	14,25	18,01	22,70	20,80	12,49
	RAD	792.427.290	329.640.492	349.239.790	319.640.492	147.085.000

FONTE: Elaborado pelos autores.

Os resultados demonstram que a Lar, embora tivesse atingido índice máximo em 2018, em 2019 voltou a apresentar resultados com menor eficiência (0,8549). A C.Vale continuou apresentando resultados que a classificava como a menos eficiente das cinco cooperativas, mesmo com uma melhora no seu índice, atingindo 0,771. As demais cooperativas (Coamo, Copacol e Cocamar) mantiveram-se com nível máximo de eficiência.

As companhias que não atingiram o nível máximo de eficiência (Lar e C.Vale) apresentaram folgas nas variáveis de entrada. No *input* Ativo, a Lar apresentou uma folga de R\$ 1.958.269.992,81, ou seja, de 33,1%, enquanto a C.Vale teve folga de 32%, representando R\$ 1.929.437.881,72. Na variável Capital Próprio (CP), a C.Vale e a Lar, apresentaram folga de 14,5% e 22,8%, respectivamente.

A cooperativa C.Vale, no ano de 2019 obteve na variável Quantidade de Associados, uma folga de 14.869 associados, representando 67,8%, enquanto a Lar apresentou uma folga de 50,6% nesse item. Os resultados denotam que a menor eficiência nessa variável pode estar atrelada ao baixo nível de relacionamento dos associados com as suas cooperativas.

Na variável Quantidade de Funcionários, a Lar apresenta uma folga de 4.351 funcionários, o que representa 32,2%, no momento em que a C.Vale tem uma folga de 22,8%, ou seja, de 2.431 funcionários. Seguindo a mesma linha de raciocínio, estes resultados denotam que as cooperativas deveriam ter atingido o mesmo resultado com um número menor de funcionários, quando comparadas com as demais cooperativas.

Por outro lado, com a análise orientada aos *outputs*, em 2019, entre as cooperativas que não atingiram o resultado máximo de eficiência, na variável RAD a C.Vale apresentou folga de -34,2% e a Lar -38,6%. Na variável RSA, a C.Vale atingiu -89,8% e a Lar apresentou folga de -63,9%. Já na variável RSPL, a C.Vale apresentou folga de -6,48 e a Lar de -6,80.

As folgas observadas permitem inferir que as duas cooperativas poderiam ter apresentado, com os mesmos insumos, resultados melhores antes das destinações, assim como em relação ao ativo disponível e sobre o capital próprio.

Entre as possíveis justificativas, a cooperativa Lar se manifestou pelo relatório anual, ressaltando que em 2019 teve alterações em seus resultados devido as safras com produções reduzidas, relatada como “a maior frustração da lavoura de soja, na região tradicional do Paraná” (LAR, 2020, p. 05). Destacou como reflexo, também, o crescimento da Peste Suína Africana, principalmente na China, que impactou nas importações e exportações e pela instabilidade política interna e externa, a qual valorizou o dólar e elevou os preços de insumos, carnes e grãos. No mesmo relatório, a cooperativa reitera que prevê um aumento da produção, do faturamento por parte da pecuária e na expectativa de bons preços comerciais, como possíveis causas para que o resultado seja alavancado (LAR, 2020).

Não obstante, a C.Vale também se pronunciou em seu relatório anual, descrevendo que no ano de 2019 o recebimento de grãos foi afetado pela estiagem na região de atuação, bem como pelo aumento nos casos da Peste Suína Africana. A saída encontrada pelos gestores para melhorar a eficiência foi direcionar 72% da produção de aves para o mercado externo. Com isso, o resultado foi alavancado, principalmente em razão da alta do dólar. Como proposta para o ano de 2020, a cooperativa está convicta na necessidade de ampliação da agroindustrialização, criando alternativas de renda para o fortalecimento da cooperativa (C.Vale, 2020).

Com base nos resultados, foi possível mensurar o índice de eficiência média, a fim de alocar as cooperativas em um *Ranking*. A Tabela 05 apresenta a posição das cooperativas nos três anos de estudo.

Tabela 05: *Ranking* de Eficiência

<i>Ranking</i>	Cooperativa	2017	2018	2019	Eficiência Média
1	COAMO	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
1	COPACOL	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
1	COCAMAR	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000
4	LAR	0,906507	1,000000	0,854909	0,920472
5	C.VALE	0,943204	0,651330	0,771390	0,788641

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados demonstram que as cooperativas Coamo, Copacol e Cocamar obtiveram índice de eficiência máxima nos três anos analisados, mantendo o padrão de atividade operacional. Assim sendo, de acordo com as variáveis estabelecidas, conclui-se que 60% das cooperativas analisadas atingiram a eficiência máxima nos três anos (2017, 2018 e 2019).

Ainda é possível descrever que a Lar estava próxima da eficiência máxima no ano de 2017 (0,906507) e aumentou seu nível de eficiência no ano de 2018, atingindo o resultado máximo (1,000). Porém, voltou a ter queda de 15% no desempenho em 2019.

No entanto, entre as cinco maiores cooperativas do estado do Paraná, a cooperativa C.Vale apresentou o menor nível de eficiência no período analisado. O melhor resultado foi em 2017 alcançando 0,943204 de eficiência, apresentando queda de 30,94% de 2017 para 2018 atingindo 0,65133 e uma recuperação de 18,43% para 2019, atingindo 0,771390.

5. CONCLUSÃO

Dentre os diferentes procedimentos e métodos, utilizados para analisar o desempenho de uma organização, o DEA ocupa posição de destaque, pois possibilita identificar as variáveis menos eficientes, proporcionando informações confiáveis para que os gestores possam atuar no intuito de melhorar os resultados buscando a aproximação com as organizações mais eficientes. Tendo como objeto de estudo as cinco maiores cooperativas do Paraná e como objetivo apurar a eficiência econômico-financeira dessas organizações, o método DEA se mostrou bastante adequado e apresentou resultados relevantes para a análise gerencial.

Com base nos dados coletados a partir dos relatórios anuais das cinco maiores cooperativas agroindustriais do Paraná (Coamo, Cocamar, Copacol, C.Vale e Lar), nos anos de 2017, 2018 e 2019, foram identificados quatro *inputs* e quatro *outputs*, que, mediante a aplicação do método DEA, possibilitaram a apuração dos níveis de eficiência das cooperativas.

Observou-se que no ano de 2017, das cinco cooperativas analisadas, duas (C.Vale e Lar) mostraram menor índice de eficiência, devido às folgas apresentadas nos *inputs* e *outputs*. Essas folgas servem de parâmetro para as cooperativas, demonstrando que os insumos (*inputs*) não estão sendo convertidos em produtos (*outputs*), com o mesmo grau de eficiência que as outras.

Em 2018, 80% da amostra atingiu índice máximo de eficiência. A C.Vale, única que não o atingiu, apresentou queda de 30,94% em relação a 2017. Em 2019 o número de cooperativas com índice de eficiência abaixo de 1,000 voltou a subir, representando 40%. A exemplo de 2017, as cooperativas C.Vale e Lar não atingiram a eficiência máxima apresentando possíveis justificativas em seus relatórios de administração.

Dessa forma, conclui-se com a pesquisa que três cooperativas (Coamo, Cocamar e Copacol) obtiveram eficiência máxima em todos os anos analisados. A Lar oscilou mostrando eficiência máxima em somente um dos períodos (2018), enquanto a C.Vale não alcançou a eficiência máxima, em nenhum dos três anos analisados.

Por fim, considera-se importante mencionar que a pesquisa, elaborada no decorrer de 2020, utilizou informações dos três últimos anos, disponíveis nos *websites* das cooperativas. Diante dos achados, buscou-se possíveis explicações que pudessem justificar os resultados das cooperativas que não apresentaram nível de eficiência máximo. Naturalmente as explicações não estavam apoiadas nos resultados desta pesquisa, no entanto demonstram que os gestores haviam identificado determinadas razões que, de uma ou de outra forma, poderiam afetar o desempenho. Entende-se que, com os resultados da pesquisa, os gestores poderiam atuar de forma a buscar correções que realmente alterem o cenário observado.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Fernando Queiroz de Lira *et al.* Utilização da análise envoltória de dados (DEA) na composição de carteira de investimento diversificada e eficiente. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 17, n.2, p. 507-532, 2017.

ANTONIALLI, Luiz Marcelo; SOUKI, Gustavo Quiroga. Princípios cooperativistas e modelo de gestão: um estudo sobre conflitos de interesses entre grupos de produtores rurais. *In*: Congresso da Sober, Ribeirão Preto, 63.: 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2005.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BERK, Jonathan; DAMARZO, Peter; HARFORD, Jarrard. **Fundamentos de finanças empresariais**. Bookman, São Paulo, 2010.

BIALOKORSKI NETO, Sigsmundo. Um ensaio sobre desempenho econômico e participação em cooperativas agropecuárias. **Revista de Economia e Sociologia Rural – RER**, Rio de Janeiro, RJ, v. 45, n. 1, p. 119-138, jan-mar, 2007.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. **Lei Geral das cooperativas**: edição federal, Brasília, 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm> Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.406, 10 de janeiro de 2002. **Código Civil**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406.htm> Acesso em: 25 set. 2019.

C.VALE – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório 2017**. Positiva: Palorina, 2018.

C.VALE – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório Anual 2018**. Tuicial: Palotina, 2019.

C.VALE – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório Anual 2019**. Tuicial: Palotina, 2020.

CANÇADO, Airton Cardoso, *et al.* Os princípios cooperativistas e a identidade do movimento cooperativista em xeque. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RCG**, Santa Maria, PR, v. 1, n. 2, sem. 2, p. 64-72, 2014.

COAMO COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Coamo distribui R\$ 318 mi em sobras. 2018.** Disponível em: < <http://www.coamo.com.br/site/noticia/1343/coamo-distribui-r-318-mi-em-sobras>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

COAMO COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Começa distribuição de sobras da Coamo. 2020.** Disponível em: <<http://www.coamo.com.br/site/noticia/2147/comeca-distribuicao-de-sobras-da-coamo>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

COAMO COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Relatório da Gestão 2017.** Jornal Coamo: 2018.

COAMO COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Relatório da Gestão 2018.** Jornal Coamo: 2019.

COAMO COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Relatório da Gestão 2019.** Jornal Coamo: 2020.

COCAMAR, Cocamar Cooperativa Agroindustrial. **Demonstrações financeiras individuais e consolidadas 2017.** PWC: Maringá, 2018.

COCAMAR, Cocamar Cooperativa Agroindustrial. **Demonstrações financeiras individuais e consolidadas 2018.** PWC: Maringá, 2019.

COCAMAR, Cocamar Cooperativa Agroindustrial. **Demonstrações financeiras individuais e consolidadas 2019.** PWC: Maringá, 2020.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **CPC 26 (R1) – Apresentação das Demonstrações Contábeis.** 2011. Disponível em: <www.cpc.org.br>. Acesso em: 22 mai. 2020.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **CPC 00 (R2) – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro.** 2019. Disponível em: <www.cpc.org.br>. Acesso em: 15 jun. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). Resolução nº 920/01, de 19 de dezembro de 2001. **Aprova da NBC T-10 – Dos aspectos contábeis específicos em entidades diversas, o item NBC T 10.8 – Entidades cooperativas.** Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-920-2001_96835.html> Acesso em: 18 set. 2019.

COPACOL, Cooperativa Agroindustrial Consolata. **Relatório do Conselho de Administração 2017.** Positiva: Cascavel, 2018.

COPACOL, Cooperativa Agroindustrial Consolata. **Relatório do Conselho de Administração 2018.** Positiva: Cascavel, 2019.

- COPACOL, Cooperativa Agroindustrial Consolata. **Relatório do Conselho de Administração 2019**. Positiva: Cascavel, 2020.
- FARIAS, Cleuza Maria; GIL, Marcelo Freitas. **Cooperativismo**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013.
- GRESELE, Wanderson Dutra; KRUKOSKI, Franklin Angelo; REITZ, Danieli Ines. **Análise da eficiência das maiores cooperativas agroindustriais brasileiras por análise envoltória de dados**. 29 Engrad, São Paulo: 2018.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo agro 2017: resultados definitivos**. 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/resultados-censo-agro-2017.html>>. Acesso em: 14 jun. 2020.
- KASSAI, Silvia. **Utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) na análise das demonstrações contábeis**. 2002. 318 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2002.
- LAR – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório e Balanço 2017**. Tuicial: Medianeira, 2018.
- LAR – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório e Balanço 2018**. Tuicial: Medianeira, 2019.
- LAR – Cooperativa Agroindustrial. **Relatório e Balanço 2019**. Tuicial: Medianeira, 2020.
- LAUERMANN, Gerson José *et al.* Desempenho econômico-financeiro de cooperativas: o caso do programa de monitoramento da autogestão das cooperativas agropecuárias do estado do Paraná. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas**, Santa Maria, RS, v. 3, n. 6, p. 59-72, jul./dez. 2016.
- LOLLI, Paula Lemos. **Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) como modelo para análise de eficiência financeira**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2014.
- MARION, José Carlos. **Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MATOS, Marcos Antonio; NINAUT, Evandro Scheidt. Panorama do cooperativismo no Brasil: censo, exportações e faturamento. **Informações Econômicas**. SP, v. 38, n. 8, ago, 2008.
- MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de, *et al.* Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. **Revista Pesquisa Operacional**, v.23, n.2, p.325-345, mai-ago 2003.
- MULLER, Aderbal Nicolas; ANTONIK, Luis Roberto. **Análise financeira: guia prático com sugestões e indicações da análise financeira das organizações**. São Paulo: Atlas, 2008.
- ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS - OCB. **Somos o cooperativismo no Paraná**. 2018. Disponível em: <<http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/index.php/sistema-ocepar/2011-12-05-11-29-42/2011-12-05-11-42-54>> Acesso em: 13 out. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS – OCB. **Anuário do Cooperativismo Brasileiro 2019**. 2019. Disponível em: <<https://www.ocb.org.br/publicacao/53/anuario-do-cooperativismo-brasileiro-2019>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO PARANÁ - OCEPAR. **VALOR 1000: Cooperativas do PR sobem posições no ranking das maiores empresas do país**. Disponível em: <<http://www.paranacooperativo.coop.br/PPC/index.php/sistema-ocepar/comunicacao/2011-12-07-11-06-29/ultimas-noticias/123951-valor-1000-cooperativas-do-pr-sobem-posicoes-no-ranking-das-maiores-empresas-do-pais>> Acesso em: 07 out. 2019.

OLIVEIRA, Alessandro Aristides de *et al.* A análise das demonstrações contábeis e sua importância para evidenciar a situação econômica e financeira das organizações. **Revista Eletrônica Gestão e Negócios**, São Roque, SP, v. 1, n.1, 2010.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Planejamento orçamentário: texto e exercícios**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PEREIRA, Breno Augusto Diniz; VENTURINI, Jonas Cardona; CERETTA, Paulo Sérgio. Análise da eficiência em cooperativas agropecuárias no estado Rio Grande do Sul. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, SC, v. 5, n. 2, p. 39-57, abr.-jun. 2009.

REIS, Tiago. **Ativo total: o que mostra esse indicador de contabilidade**. Set. 2018. Disponível em: <<https://www.sunoresearch.com.br/artigos/ativo-total/>> Acesso em: 22 mai. 2020.

SALES, João Eder. Cooperativismo: origens e evolução. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia**. São Gotardo, MG, nº 1, jan-jun, p. 23-34, 2010.

SANTOS, Cleônimo dos. **Quanto vale sua empresa?** 1 ed. São Paulo: IOB SAGE, 2015.

SANTOS NETO, Magno dos *et al.* Aplicação da técnica da análise envoltória de dados e regressão logística: análise da eficiência dos Tribunais Estaduais do Brasil. **Revista Espacios**, Caracas, Venezuela, v. 38, n. 24, p. 31-45, 2017

SCHNEIDER, José Odelso. **Educação cooperativa e suas práticas**. Brasília: SESCOOP, 2003. 256 p.

SILVA, Alexandre Alcantara da. **Estrutura, análise e interpretações das demonstrações contábeis**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SOUSA, Luan Henrique; ANJOS, Mayara Abadia Delfino dos. Administração de recursos humanos nas cooperativas de crédito: um estudo de caso no interior de Minas Gerais. **Revista GETEC**, Monte Carmelo, MG, v. 7, n. 17, p. 42-59, 2018.

SOUZA, Kelly Ribeiro de; MOREIRA, Héber Lavor. **Índices de lucratividade e desempenho: importantes ferramentas para análise financeira da empresa**. Universidade Federal do Pará, Belém: 2015.

VILELA, Dirley Lemos; NAGANO, Marcelo Seido; MERLO, Edgard Moforte. Aplicação da análise envoltória de dados em cooperativas de crédito rural. **Revista Administração Contemporânea**, Curitiba, PR, Edição Especial: p.99-120, 2007.