

DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS PRINCIPAIS AGENTES E PRODUTORES DA SOJICULTURA DO CENTRO-OESTE BRASILEIRO: UMA COMPARAÇÃO USANDO DEA E DUPONT¹

FINANCIAL PERFORMANCE OF THE MAIN PRODUCERS OF SOYBEAN CHAIN OF BRAZILIAN WEST CENTRAL, A COMPARISON USING DEA AND DUPONT

RENTABILIDAD FINANCIERA DE LAS PRINCIPALES PRODUCTORAS DE SOJADE LA REGIÓN OESTE CENTRAL DEL BRASIL, UNA COMPARACIÓN ENTRE DEA Y DUPONT

André Ricardo Reis Costa, Mestre em Contabilidade e Controladoria pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Endereço Profissional: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Setor Norte. Avenida General Rodrigo Otávio, 6200 - Coroado I, Manaus - AM - Brasil, CEP 69067-005. Telefone: (092) 3305-4548. URL da Homepage: <http://www.fes.ufam.edu.br/>. E-mail: andrecoستا@ufam.edu.br

Waldemar Antônio da Rocha de Souza, Doutor em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (USP). Endereço Profissional: Universidade Federal do Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões. Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro dos Martins, Maceió, AL - Brasil, CEP57072-900. Telefone: (082) 32141222. URL da Homepage: <http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/feac/>. E-mail: prof.wsouza@gmail.com

Luiz Augusto de Carvalho Francisco Soares, Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Endereço Profissional: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Setor Norte. Avenida General Rodrigo Otávio, 6200 - Coroado I, Manaus - AM - Brasil, CEP 69067-005. Telefone: (092) 3305-4548. URL da Homepage: <http://www.fes.ufam.edu.br/>. E-mail: las10@uol.com.br

Tristão Sócrates Baptista Cavalcante, Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Endereço Profissional: Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Setor Norte. Avenida General Rodrigo Otávio, 6200 - Coroado I, Manaus - AM - Brasil, CEP 69067-005. Telefone: (092) 3305-4548. URL da Homepage: <http://www.fes.ufam.edu.br/>. E-mail: tristaosbc@gmail.com

João Gomes Martines Filho, Doutor em Economia Agrícola pela The Ohio State University (OSU) Estados Unidos. Endereço Profissional: Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Avenida Pádua Dias, 11, Piracicaba, SP - Brasil, CEP 13418900. Telefone: (019) 34294444. URL da Homepage: www.economia.esalq.usp.br. E-mail: martines@usp.br

¹ Artigo submetido em 19/01/2016, revisado em 15/07/2016, aceito em 10/10/2016 e divulgado em 30/12/2016 pelo Editor João Carlos Hipólito Bernardes do Nascimento, após *double blind review*.

RESUMO

O presente artigo buscou analisar o desempenho econômico-financeiro dos principais agentes produtivos da sojicultura do Centro-Oeste brasileiro. Especificamente, calcularam-se os índices de desempenho econômico-financeiro, comparou-se o desempenho das empresas mediante *rankings* de eficiência, e examinaram-se as causas do desempenho pela análise qualitativa das notas explicativas. O cálculo dos índices partiu de pesquisa exploratória documental para localizar as demonstrações contábeis, posteriormente aplicando fórmulas identificadas na literatura. Para a análise de desempenho econômico-financeiro, usou-se o método análise envoltória de dados – DEA e a estrutura da fórmula ROADuPont tradicional, classificando os desempenhos em *rankings* e articulando relatório de análise qualitativa das notas explicativas. A amostra para análise de desempenho compôs-se de oito empresas, escolhidas do anuário Maiores & Melhores da revista EXAME, de 2013. Dados do período de 2011 a 2013. Entre as conclusões, sublinha-se que as empresas Coamo e Cargill localizaram-se no espectro positivo da amostra e Caramuru e Louis Dreyfus expressaram os desempenhos desfavoráveis.

Palavras-chave: Agronegócio; Soja; Centro-Oeste brasileiro; Desempenho Econômico-Financeiro.

ABSTRACT

This study analyzed the financial performance of soybean agribusiness leading companies in the Brazilian Western Central. Specifically, was calculated the indexes of economic and financial performance of the major productive agents, compared the performance of companies through efficiency rankings, and investigated the causes of performance for the qualitative analysis of the notes. The calculation of the indexes came from documentary and exploratory research to find the financial statements of the companies, after applying formulas identified in the literature. For the analysis of efficiency and financial performance, was used the Data Envelopment Analysis - DEA and the structure of the ROA traditional DuPont formula, ranking the performances in rankings and articulating qualitative analytical report on the notes. The sample for performance analysis consisted of eight companies chosen yearbook Maiores&Melhores magazine EXAME, 2013, using 2011 data from period to 2013. Among the findings, Coamo and Cargill had the positive sample spectrum and Caramuru and Louis Dreyfus expressed unfavorable performances.

Keywords: Agribusiness; Soybeans; Brazilian Western Central; Financial Performance.

RESUMEN

Analizados los resultados financieros de los principales agentes de la soja en la región central de Brasil. Específicamente, calcularon los índices de desempeño financiero, compararon el desempeño de las empresas a través de la eficiencia de clasificación, y se examinan las causas del rendimiento para el análisis cualitativo de las notas. El cálculo de los índices de vino de la investigación exploratoria documental para localizar los estados financieros, a continuación, la aplicación de fórmulas identificadas en la literatura. Para el análisis de los resultados financieros, se utilizó el método de Análisis Envoltante de Datos - DEA y la estructura de la fórmula DuPont tradicional ROA, ocupando las actuaciones en el ranking y articular informe analítico cualitativo sobre las notas. La muestra para análisis de rendimiento consistió de ocho empresas del anuario elegido "Maiores & Melhores" revista EXAME, de 2013. Datos del período de 2011 a 2013. Entre las conclusiones, se destaca que

las empresas de Coamo y Cargill se localizaron el espectro de la muestra positiva y Caramuru y Louis Dreyfus expresaron actuaciones desfavorables.

Palabras clave: Agronegocios; Soja; Medio Oeste brasileño; Rendimiento Financiero.

1 INTRODUÇÃO

Um dos setores mais representativos da economia brasileira é o agronegócio da soja. Desde fins da década de 1970, quando a expansão ao Centro-Oeste demonstrou êxito, a produção nacional de soja evoluiu em 500% aproximadamente. Atualmente a região, que compreende os estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, constitui mais da metade da produção de soja (IBGE, 2013).

Nesse contexto, poucos trabalhos examinaram o desempenho econômico-financeiro das principais empresas do agronegócio brasileiro. Um problema pode ser a falta de transparência do setor, que apesar de inscrever 22,5% do PIB nacional em 2013, inscreveu apenas 31 das 551 empresas com ações negociadas na BM&FBOVESPA, ou 5,6% (CEPEA, 2014; BM&FBOVESPA, 2014). Apenas três empresas listadas demonstraram algum vínculo à cadeia da soja, a Monsanto, a SLC Agrícola e a V-Agro. Como consequência, há uma lacuna de transparência em relevante setor do agronegócio brasileiro, pois destacados agentes não publicam os Demonstrativos Contábeis em meios acessíveis, como os *websites*, onde se apreciariam os resultados pelas seções de Relações com Investidores. Mesmo a prática de publicar nos Diários Oficiais é limitada, a depender da atuação das juntas comerciais (EXAME, 2015).

Por isso, as análises de desempenho econômico-financeiro apreciaram dados de empresas com ações negociadas na BM&FBOVESPA, devido à acessibilidade dos dados. Como exemplo, há os trabalhos de Schnorrenberger et al. (2014), Oro, Manfroi e Toledo Filho (2013), Degenhart et al (2014) e Neves Júnior et al. (2012). Para o setor agroindustrial, a análise de Almeida e Macedo (2010) limitou-se aos dados arrolados pelo anuário Maiores & Melhores da revista EXAME de 2006 e 2007. E Diel et al. (2014) limitaram-se às empresas agroindustriais listadas na BM&FBOVESPA, comparando-as com as não-agroindustriais.

Contudo, é possível localizar as demonstrações contábeis em Diários Oficiais, cumprindo a Lei das Sociedades Anônimas. Apesar de não aplicar a transparência das apresentações em *websites* e reuniões públicas de acionistas, é possível usar os documentos para análise de indicadores. Nesse caso, complementa-se o estudo pela análise qualitativa das notas explicativas, procedimento que o presente trabalho aplicou de forma inédita.

Diante da lacuna e oportunidade, o presente trabalho teve como objetivo geral analisar a cadeia sojicultora do Centro-Oeste brasileiro quanto ao desempenho econômico-financeiro das principais empresas da cadeia produtiva. Especificamente, objetivou-se: i. calcular os índices de desempenho econômico-financeiro das principais empresas do setor; ii. classificar em *rankings* de eficiência; e, iii. examinar as causas do desempenho pela análise qualitativa das notas explicativas.

De antemão, afirma-se que o método e os dados sublinham o ineditismo da presente pesquisa. Os dados são de agentes relevantes que, por não terem capital aberto, não foram analisados em pesquisas anteriores. O método consistiu em aplicar, em conjunto, a análise envoltória de dados para comparar o desempenho das empresas e o método DuPont de desdobro dos índices de rentabilidade para explicar as causas dos desempenhos.

O presente trabalho organiza-se em cinco seções. Após a introdução, no capítulo dois há a “Revisão de literatura”, com as principais referências acerca das análises de índices de desempenho econômico-financeiros. O capítulo três contém a seção “Metodologia e dados”, explicando os principais índices de desempenho econômico-financeiros, a análise envoltória

de dados e o ROADuPont. O capítulo quatro contém a seção “Discussão dos resultados”, demonstrando os resultados alcançados para alcançar os objetivos. Por fim, o capítulo cinco nomeia-se “Resumo e conclusões”, apresentando as conclusões do trabalho, as respostas aos objetivos da pesquisa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ÍNDICES DE DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO E ANÁLISES SETORIAIS

No presente tópico, esclarecem-se as premissas e o estado da arte da literatura acadêmica, validando a análise econômico-financeira, com ênfase nos trabalhos empíricos.

Na verdade, o cálculo dos índices, como qualquer decisão econômica, é usado com liberdade, e as contribuições acadêmicas registram variadas propostas a respeito. Segundo Marion (2010), há que apreciar o sistema empresa de forma holística, esquematizando os índices no tripé liquidez-endividamento-rentabilidade.

Em perspectiva holística, diferentes tipos usuários da informação contábil podem aplicar os critérios de avaliação de diversas formas. Por exemplo, apesar de avaliar os índices de liquidez como do tipo “quanto maior, melhor”, um financiador não julgaria benéfico um excessivo índice de liquidez imediata, que demonstraria falta de aplicação dos recursos na atividade-fim da empresa (MARION, 2009).

Áreas específicas, como as análises de instituições financeiras, inscreveram conceitos próprios. Por exemplo, Miranda (2008) enunciou os índices recomendados pelo *Federal Financial Institutions Examination Council*, órgão do Banco Central norte-americano e pelo FMI, o Fundo Monetário Internacional. Além dos índices enumerados acima, os órgãos também propuseram índices para coberturas de riscos, para demonstrar a distribuição dos créditos, os resultados da intermediação e a exposição líquida a moeda estrangeira.

Assim, pesquisas estimaram a utilidade dos índices, indicando os índices mais ou menos eficientes para explicar a criação de valor das empresas e geração de retornos. Assim tem sido desde trabalhos clássicos, como os de Lev e Thiagarajan (1993), Dechow (1994) e Beneish, Lee e Tarpley (2001). Nesse sentido, contribuiu a facilidade de manipular dados com *softwares* e bancos de dados particulares.

Então, trabalhos reuniram as informações disponibilizadas pelas empresas de capital aberto, como Benedicto et al.(2014), que analisaram o desempenho das empresas listadas na BM&FBOVESPA de 2008 a 2012, usando análise multivariada. Também, Vieira et al. (2013) aplicaram modelo de Dados em Painel para analisar o desempenho das empresas do setor agroalimentar da BM&FBOVESPA para o período de 1999 a 2009. Schnorrenberger et al. (2014) analisaram os índices de estrutura de capital de empresas dos setores de Bens Industriais, Consumo Cíclico e Materiais Básicos, listadas na BM&FBOVESPA, no período de 1988 a 2011.

Oro, Manfroi e Toledo Filho (2013) investigaram a relação entre o custo e retorno do capital próprio de 26 empresas listadas na BM&FBOVESPA de 2006 a 2010. E Degenhart et al. (2014) calcularam índices de 13 companhias de Tecnologia da Informação e Telecomunicações listadas na BM&FBOVESPA para analisar se, de 2008 a 2012, houve relação entre o desempenho nos índices econômico-financeiro e o desempenho das ações.

Contudo, a abordagem de estimar os índices mais eficientes para tomada de decisão tem ignorado o comportamento individual das empresas. Para esse propósito, os trabalhos apreciaram a nível superficial. Por exemplo, Almeida e Macedo (2010) nomearam, com base nos índices econômico-financeiros, as melhores empresas agroindustriais da BM&FBOVESPA de 2006 e 2007.

Com objetivo semelhante, Diel et al. (2014) traçaram o *ranking benchmark* das melhores empresas da BM&FBOVESPA de 2008 a 2011, comparando as agroindustriais com as não-agroindustriais. Também, Neves Júnior et al. (2012) selecionaram as melhores empresas de construção civil listadas na BM&FBOVESPA nos anos de 2009 e 2010.

Por oportuno, enfatiza-se os resultados dos estudos empíricos de Almeida e Macedo (2010) e o de Diel et al. (2014), pois precederam o presente trabalho ao analisar o desempenho econômico-financeiro de empresas do agronegócio.

Primeiro, Almeida e Macedo (2010) usaram o método DEA para traçar ranking das empresas do agronegócio, conforme o ranking Maiores & Melhores da revista Exame, para os anos de 2006 e 2007. Ao classificar, usaram a mesma nomenclatura da revista Exame, sem apreciar as cadeias produtivas. Apontaram que as seguintes empresas inscreveram alta eficiência para ambos os anos, conforme os setores: Adubos e Defensivos: Fosfertil e Monsanto Nordeste; Aves e Suínos: Aurora e Nutrisa; Café: Cia Iguazu e Real Café; Leite e Derivados: Garoto e Yakult; Óleos, Farinhas e Conservas: Moinhos Anaconda; Têxtil e Vestuário: Capricônio. Os autores ainda sublinharam que empresas com elevadas receitas não expressaram elevada eficiência, estimando falta de relação entre tamanho e eficiência.

Depois, Diel et al. (2014) aplicaram o método DEA para avaliar a eficiência das empresas do agronegócio listadas na BM&F Bovespa. Apreciaram dados de 42 empresas do setor de consumo não cíclico, conforme a classificação da Bolsa, referente ao período de 2007 a 2011. Constituíram *benchmark* geral de eficiência das empresas de consumo não cíclico, comparando as empresas do agronegócio com as que não eram do agronegócio. Entre as empresas do agronegócio, a SLC Agrícola inscreveu o melhor desempenho, com indicações para compor o *benchmark* de eficiência em todos os anos do período de análise.

A saber, o presente trabalho praticou em maior profundidade o propósito de investigar o comportamento das principais empresas. Para tanto, as Notas explicativas prestariam informações importantes. Quanto às empresas da presente amostra, recorda-se que o agronegócio inscreveu apenas 3,5% do total das empresas de capital aberto na BM&FBOVESPA, dramatizando maior necessidade de *disclosure* e investigação.

A subseção seguinte traça o perfil da amostra e relata os métodos. Usaram-se como fonte pesquisas acadêmicas e informações publicadas pelas empresas nos *websites*.

3 METODOLOGIA

3.1 CAMPO DE PESQUISA – AMOSTRA

Antes, há que nomear características peculiares das entidades da amostra. De forma geral, ressalta-se que somente uma empresa, a SLC Agrícola, praticou abertura de capital na BM&FBOVESPA. A Cargill e a Bunge inscreveram relevante exposição ao consumidor final, no varejo. A Louis Dreyfus e a Caramuru empregaram exposição a outros setores, como frutas cítricas e biodiesel. Coamo e CVale eram as únicas cooperativas. E, o AMaggi experimentou o maior nível de exposição à sojicultura do Centro-Oeste.

3.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

De forma geral, a literatura valida o uso dos índices em pesquisas aplicadas. Não há, entretanto, consenso na escolha dos índices, com nuances no emprego das fórmulas (MOROZINI, 2005, 2006; ALMEIDA; MACEDO, 2010; DIEI et al., 2014; MORAIS et al., 2014). Preferindo para *benchmark* as abordagens de Morozini (2005, 2006) e Soares e Galdi (2011), além de critérios de acessibilidade e conveniência, selecionaram-se os índices conforme o Quadro 01:

Quadro 01. Índices de desempenho econômico-financeiros selecionados para pesquisa

Sigla	Índice	Fórmula
LC	Índice de liquidez corrente	Ativo circulante / Passivo circulante
G	Índice de giro do ativo	Vendas líquidas / Ativo
R	Índice de rentabilidade do Patrimônio Líquido	Lucro / Patrimônio líquido médio
PCP	Índice de participação de capitais de terceiros	Passivo / Patrimônio líquido
C	Índice de composição do endividamento	Passivo circulante/ Passivo não circulante
DP	ROA DuPont	Giro do Ativo X Margem de Lucro
AL	Índice de Alavancagem	Exigibilidades / Passivo Total
IMR	Taxa de Receita Imobilizada	Imobilizado / Receita líquida

Fonte: Morozini (2005, 2006), Soares e Galdi (2011) e Almeida e Macedo (2010)

A utilidade do rol de índices acima foi demonstrar visão geral da situação econômico-financeira das empresas da amostra, de forma a introduzir os resultados da análise envoltória de dados e do método DuPont.

3.3 O MÉTODO DEA - ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS.

Para o segundo objetivo específico, apresenta-se o método DEA a partir do trabalho clássico de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), que propôs o modelo com o objetivo de mensurar a eficiência de entidades governamentais ou do terceiro setor, que não dispõem de parâmetros econômicos.

Em essência, o método consistia em identificar Unidades Tomadoras de Decisão, ou *Decision Making Units* - DMU's, gerenciadoras de recursos quantificáveis. As DMU's seriam sistemas a transformar insumos, os *inputs*, em produtos, os *outputs*. Dessa forma, quanto maior a razão entre os *outputs* gerados e os *inputs* empregados, mais eficiente seria a DMU, ou seja:

$$\max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \text{ (Eq. 01)}$$

Por conseguinte, há que inscrever as DMU's em uma mesma base. Para tanto, estima-se um *score* de eficiência, constituindo um intervalo, por exemplo, de 0 a 1:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \text{ (Eq. 02)}$$

Onde u_r e v_i são os pesos atribuídos para a solução do problema, como o intervalo de dados de todas as DMU's. y_r e x_i são os *outputs* e *inputs*, respectivamente, e j é a quantidade de DMU's. u_r, v_i, y_r e $x_i \geq 0$, e $r = 1, \dots, s$; $j = 1, \dots, n$ e $i = 1, \dots, m$.

Estando diante de programação fracionária, busca-se evitar múltiplas razões ótimas e garantir o intervalo de 0 a 1. Para tanto, diante da necessidade de maximizar as saídas, iguala-se o denominador da função objetivo à unidade, para posterior transformação em inequação linear, propondo da seguinte forma o modelo chamado DEA-CCR/CRS:

$$\max h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \text{ (Eq. 03)}$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} = 1 \text{ (Eq. 04)}$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \text{ (Eq. 05)}$$

Desde então, o DEA sujeitou-se a alterações. Para admitir números negativos e pesos variáveis, acrescentou-se restrição de convexidade, propondo o modelo DEA-BCC/VRS como a seguir:

$$\max h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} + C_0 \text{ (Eq. 06)}$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + C_0 \leq 0 \text{ (Eq. 07)}$$

No Brasil, a adoção inicial foi de Marinho (1998), que aplicou o método para avaliar a eficiência organizacional de hospitais públicos. Apreciou como *inputs* o número de leitos em operação, o número de funcionários não-médicos e o número de médicos, como *outputs*, o número de pacientes internados, o número de pacientes ambulatoriais e número de pacientes atendidos. Em conclusão, o autor ajuizou que a elaboração do *ranking* propiciaria ordenar ações de boas práticas.

Depois, Macedo et al.(2006) e Almeida e Macedo (2010) aplicaram o método para comparar o desempenho econômico-financeiro das empresas do agronegócio. O primeiro trabalho manipulou dados secundários da edição de 2006 do Anuário do Agronegócio da revista Exame, e o segundo, das edições de 2007 e 2008. Definiram como DMU's empresas de todos os setores, como *output* a Rentabilidade do Patrimônio Líquido, e como *inputs* a Alavancagem e a Taxa de Receita Imobilizada.

O raciocínio, adotado também no presente trabalho, era semelhante à dinâmica patrimonial origem e aplicações de recursos, julgando como *output* índices do tipo “quanto maior, melhor” e como *inputs* índices do tipo “quanto menor, melhor”. A abordagem demonstrou o potencial do método para comparar empresas, resumindo os índices em um indicador de eficiência, com ganhos para a comparabilidade.

Também, Diel et al.(2014) analisaram o desempenho econômico-financeiro das empresas do agronegócio listadas na BM&FBOVESPA, usando dados de 2007 a 2011. Arrolaram as empresas de consumo não-cíclico, organizando em dicotomia agronegócio vs. não-agronegócio. Em análises anuais, aplicaram método DEA para elaborar *rankings*.

Reafirma-se que os trabalhos acadêmicos não inscreveram consenso para priorizar os índices econômico-financeiros. Portanto, o presente trabalho escolheu os índices conforme a abordagem de Almeida e Macedo (2010), de forma a preservar a linha de contribuições à metodologia DEA. Então, relata-se, no Quadro 02, o tratamento dos índices no DEA:

Quadro 02. Tratamento dos índices selecionados para pesquisa

Sigla	Índice	Julgamento	Tratamento
R	Rentabilidade do PL	Quanto maior, melhor	<i>Output</i>
AL	Índice de Alavancagem	Quanto menor, melhor	<i>Input</i>
IMR	Taxa de Receita Imobilizada	Quanto menor, melhor	<i>Input</i>

Fonte: Almeida e Macedo (2010)

3.4 O MÉTODO DUPONT

Agora, apresenta-se o método DuPont, que, segundo Liesz e Maranville (2008), surgiu e evoluiu consoante a evolução da análise financeira, desde o início do século XX. Precisamente, em 1918 o engenheiro elétrico F. Donaldson Brown, funcionário da E. I. du Pont Corporation, foi chamado a analisar as finanças da General Motors, que era a principal *stakeholder* da empresa. Na ocasião, diante do conhecido ROA, o *Return on Assets*, o analista

identificou o potencial investigativo na combinação entre fatores de rentabilidade e de eficiência operacional. Sendo o ROA, a razão entre Lucro Líquido e Ativos Totais, um item de resultado e um item patrimonial, poder-se-ia decompor a equação em dois fatores, sendo um a Margem Líquida, a razão entre Lucro Líquido e Vendas Líquidas, marcando a rentabilidade e outro o Giro do Ativo, a razão entre Vendas Líquidas e Ativos Totais, marcando a eficiência operacional. Expressa-se o raciocínio da seguinte forma:

$$ROA_{inicial} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativos Totais}} \quad (\text{Eq. 20})$$

$$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativos Totais}} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas Líquidas}} \times \frac{\text{Vendas Líquidas}}{\text{Ativos Totais}} \quad (\text{Eq. 08})$$

$$ROA_{DuPont} = \text{Margem Líquida} \times \text{Giro do Ativo} \quad (\text{Eq. 09})$$

Assim, Soares e Galdi (2011) demonstraram que acréscimos aos fatores financeiros aumentaram o poder explicativo da fórmula. Mas, em comparação, os fatores operacionais conservam poder explicativo superior aos financeiros, se tomados isoladamente. Por isso, escolheu-se a fórmula tradicional do ROADuPont.

3.5 DADOS

Para a análise de desempenho econômico-financeiro, o segundo e terceiro objetivos específicos, constituiu-se rol das maiores empresas de produção agropecuária em 2013. Segundo a edição de 2013 do anuário “Maiores & Melhores” da revista EXAME, identificaram-se 13 empresas com atuação na cadeia sojicultora. Então, arrolaram-se as demonstrações contábeis das empresas para os exercícios sociais de 2011 a 2013, em busca nos *websites* das empresas e dos Diários Oficiais.

Também, registra-se que, por critérios de acessibilidade e conveniência, a amostra reduziu-se para 08 instituições. Exemplo de exclusão relevante foi a ADM do Brasil Ltda., a segunda empresa da lista. Substituiu-se ainda a Agropecuária Maggi Ltda pela AMAGGI Participações S.A. Incluiu-se a corporação BUNGE S.A., devido a menções em trabalhos anteriores, como o de Canan e Fonseca (2006).

No procedimento, identificaram-se incongruências entre os números publicados. Ocorreu que, nos casos relevantes, houve ajustes devido às alterações nas normas contábeis. Por isso, usou-se o dado mais recente.

Para calcular os níveis de eficiência, aplicou-se o método DEA-BCC/VRS orientado ao *Input*. Usou-se o *software* SIAD, apresentado por Lins, Meza e Silva (2004). Na próxima seção apontam-se os resultados, discutindo os pontos relevantes.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO: CÁLCULO DOS ÍNDICES

Para apresentar os resultados, as Tabelas 1 e 2 demonstram os principais agregados financeiros e os índices. Nas subseções seguintes, o ranking *DEA* e a análise DuPont.

Tabela 1 - Agregados financeiros das principais empresas da soja do Centro-Oeste, 2011 a 2013, em R\$ mi

	COAMO			CVALE			CARAMURU			LOUIS DREYFUS			AMaggi			SLC Agrícola			BUNGE			CARGILL		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Ativo Circ	3.467	3.229	4.161	1.313	1.507	1.752	1.346	1.683	2.057	4.150	4.135	4.022	2.826	4.043	3.667	987	1.075	1.454	5.641	9.771	10.136	4.615	5.055	5.203
Ativo N Circ	1.037	1.247	1.503	763	872	1.032	707	796	882	2.243	2.938	3.786	2.784	3.093	3.514	2.597	2.641	2.807	6.974	6.179	5.834	2.857	3.054	3.502
ATIVO TOTAL	4.504	4.475	5.664	2.076	2.379	2.783	2.053	2.478	2.939	6.393	7.073	7.808	5.610	7.136	7.181	3.584	3.716	4.261	12.615	15.949	15.970	7.472	8.108	8.705
Passivo Circ	1.799	1.555	2.300	981	1.180	1.421	582	767	661	3.870	4.024	3.896	2.167	3.078	2.206	818	800	1.196	3.252	3.407	5.372	2.458	2.283	2.289
Passivo N Circ	516	492	634	346	352	383	1.001	1.226	1.781	1.652	1.937	2.640	1.666	2.219	3.026	847	922	928	5.316	4.554	2.224	3.635	3.619	3.818
PASSIVO	2.315	2.047	2.934	1.327	1.533	1.804	1.583	1.993	2.442	5.522	5.961	6.536	3.833	5.297	5.232	1.664	1.722	2.124	8.568	7.961	7.597	6.093	5.902	6.107
Pat. Líquido	2.189	2.429	2.730	748	846	980	470	485	497	871	1.112	1.272	1.778	1.839	1.949	1.920	1.994	2.137	4.047	7.988	8.373	1.379	2.206	2.598
PASSIVO + PL	4.504	4.475	5.664	2.076	2.379	2.783	2.053	2.478	2.939	6.393	7.073	7.808	5.610	7.136	7.181	3.584	3.716	4.261	12.615	15.949	15.970	7.472	8.108	8.705
Vendas Líquidas	5.546	6.727	7.780	2.694	3.171	4.114	2.072	2.810	3.044	7.851	11.287	13.965	4.300	5.983	8.590	1.006	1.119	1.182	21.351	26.253	33.138	18.873	23.766	24.817
LUCRO	369	452	520	51	56	85	16	23	16	108	-95	-132	118	193	290	160	38	97	67	32	388	224	407	382
Margem	6,7%	6,7%	6,7%	1,9%	1,8%	2,1%	0,8%	0,8%	0,5%	1,4%	-0,8%	-0,9%	2,8%	3,2%	3,4%	15,9%	3,4%	8,2%	0,3%	0,1%	1,2%	1,2%	1,7%	1,5%

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

Tabela 2 - Índices de desempenho econômico-financeiro das principais empresas da soja do Centro-Oeste, 2011 a 2013, em R\$ mi

Nome	Liquidez Corrente			Giro do Ativo			Rent.do PL			Part. Capitais de 3os.			Comp. do End.			ROADuPont			Alavancagem			Imob da Receita		
	LC'1 1	LC'1 2	LC'1 3	G'11	G'12	G'13	R'11	R'12	R'13	PCP' 11	PCP' 12	PCP' 13	C'11	C'12	C'13	DP'1 1	DP'1 12	DP'1 3	AL'1 1	AL'1 2	AL'1 3	IMR'1 1	IMR'1 2	IMR'1 3
Louis Dreyfus	107%	103%	103%	123%	160%	179%	12%	-10%	-11%	634%	536%	514%	234%	208%	148%	2%	-1%	-2%	86%	84%	84%	14%	14%	14%
Coamo	193%	208%	181%	123%	150%	137%	17%	20%	20%	106%	84%	107%	349%	316%	363%	8%	10%	9%	51%	46%	52%	15%	16%	16%
C. Vale	134%	128%	123%	130%	133%	148%	7%	7%	9%	177%	181%	184%	284%	335%	371%	2%	2%	3%	64%	64%	65%	24%	23%	21%
Caramuru	231%	219%	311%	101%	113%	104%	3%	5%	3%	337%	411%	491%	58%	63%	37%	1%	1%	1%	77%	80%	83%	31%	25%	25%
AMaggi	130%	131%	166%	77%	84%	120%	7%	11%	15%	216%	288%	268%	130%	139%	73%	2%	3%	4%	68%	74%	73%	56%	42%	36%
Cargill	188%	221%	227%	253%	293%	285%	16%	23%	16%	442%	268%	235%	68%	63%	60%	3%	5%	4%	82%	73%	70%	9%	8%	9%
SLC Agrícola	121%	134%	122%	28%	30%	28%	8%	2%	5%	87%	86%	99%	97%	87%	129%	4%	1%	2%	46%	46%	50%	254%	232%	227%
Bunge	173%	287%	189%	169%	165%	208%	2%	1%	5%	212%	100%	91%	61%	75%	242%	1%	0%	2%	68%	50%	48%	10%	9%	8%

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

4.2 RANKING DEA

A tabela 03 demonstra o *ranking* anual de eficiência econômico-financeira das empresas da amostra, conforme o método DEA de Macedo et al.(2006) e Almeida e Macedo (2010):

Tabela 3 -Ranking de eficiência das principais empresas da sojicultura brasileira por DEA de Almeida e Macedo (2010)

2011			2012			2013		
Posição	Empresa	Pontuação	Posição	Empresa	Pontuação	Posição	Empresa	Pontuação
1	Coamo	1,0000	1	Coamo	1,0000	1	Coamo	1,0000
2	Cargill	1,0000	2	Cargill	1,0000	2	Cargill	1,0000
3	SLC Agrícola	1,0000	3	Bunge	1,0000	3	Bunge	1,0000
4	Bunge	1,0000	4	SLC Agrícola	0,9868	4	SLC Agrícola	0,9543
5	C. Vale	0,8023	5	C. Vale	0,7098	5	C. Vale	0,7535
6	Louis Dreyfus	0,7934	6	Louis Dreyfus	0,6637	6	AMaggi	0,6928
7	AMaggi	0,7443	7	AMaggi	0,6161	7	Louis Dreyfus	0,5966
8	Caramuru	0,6650	8	Caramuru	0,5764	8	Caramuru	0,5725

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

A princípio, há quatro *clusters* de desempenho. Coamo, Cargill e Bunge registraram desempenho eficiente nos três períodos. Em segundo lugar, a SLC Agrícola marcou eficiência no primeiro período, e nos demais, os índices se aproximaram da eficiência máxima. Com a quinta posição em todos os anos, a C.Vale reafirmou o terceiro *cluster*, na faixa intermediária de 0,7 a 0,8. Entre os desempenhos menos eficientes, localizaram-se a Louis Dreyfus, o AMaggi e a Caramuru. As três empresas inscreveram as últimas três posições em todos os períodos, sendo a Caramuru a menos eficiente e o AMaggi e a Louis Dreyfus alternando-se na penúltima e antepenúltima posições.

A seguir, com a análise dos fatores econômico-financeiros, explicam-se os motivos das diferenças de desempenho.

4.3 ANÁLISE DOS FATORES ECONÔMICO-FINANCEIROS COM BASE NAS NOTAS EXPLICATIVAS

Quanto à análise das notas explicativas há que explicar a classificação de cada empresa no *ranking* da subseção anterior. Usou-se como base a composição do índice ROA DuPont, com a dualidade dos fatores econômicos e operacionais do desempenho. Também se recordou os aspectos sublinhados na subseção anterior.

De forma semelhante ao ocorrido com o método DEA, a Tabela 4 apresenta o *ranking* conforme o índice DuPont.

Tabela 04 - Ranking de eficiência das principais empresas da sojicultura brasileira por DEA de Almeida e Macedo (2010)

2011			2012			2013		
Classif.	Empresa	Pontos	Classif.	Empresa	Pontos	Classif.	Empresa	Pontos
1	Coamo	1,000	1	Coamo	1,000	1	Coamo	1,000
2	Cargill	1,000	2	Cargill	1,000	2	Cargill	1,000
3	SLC Agrícola	1,000	3	Bunge	1,000	3	Bunge	1,000
4	Bunge	1,000	4	SLC Agrícola	0,987	4	SLC Agrícola	0,954
5	C. Vale	0,802	5	C. Vale	0,710	5	C. Vale	0,753
6	Louis Dreyfus	0,793	6	Louis Dreyfus	0,664	6	AMaggi	0,693
7	AMaggi	0,744	7	AMaggi	0,616	7	Louis Dreyfus	0,597
8	Caramuru	0,665	8	Caramuru	0,576	8	Caramuru	0,572

Fonte: Elaborado pelo autor com os dados da pesquisa

A seguir, explica-se o desempenho de cada entidade, usando o método DuPont de desdobro dos índices de retorno.

4.3.1 André Maggi Participações S.A.

O desempenho do Amaggi foi mais favorável sob a ótica do ROA DuPont que sob o método DEA. De 2012 a 2013, o índice elevou-se em 49%. O Giro do Ativo e a Rentabilidade sobre Patrimônio Líquido expressaram a mesma relevância. Tendo os Ativos Totais e o Patrimônio Líquido se estabilizado, elevando-se apenas em 6%, apontou-se como causa o aumento do faturamento e do lucro, de 50% e 45%, respectivamente, o faturamento de R\$6 bilhões para R\$8,6 bilhões e o lucro de R\$193 milhões para R\$290 milhões.

Ocorreu que o aumento das vendas de soja e de milho ao mercado externo repercutiu na receita líquida da empresa. Adiante, os componentes de despesas e outras receitas estabilizaram-se, propiciando os efeitos no lucro. Melhores preços das *commodities* e expansão o *Market share* estão entre as hipóteses. Ainda, o aumento de R\$ 196 milhões nas outras receitas operacionais, ocorridas por lucros com contratos a termo e reversão de *impairments* compensou a perda de R\$ 105 milhões com avaliação dos ativos biológicos, ocorrida pela reversão do valor justo de seringais.

Anteriormente, o ROA DuPont cresceu 28% de 2011 para 2012. Dessa vez, a Rentabilidade sobre o PL aumentou em 60%, compensando a evolução de 9% no Giro do Ativo. Tal qual em 2013, em 2012 houve movimento favorável às Vendas Líquidas, que se elevaram em 40%, em R\$1,7 bilhões. Acrescentam-se os R\$305 milhões da avaliação a valor justo de ativos biológicos, parcialmente revertidos em 2013. Os custos mantiveram o patamar de 87%, permitindo os efeitos no Lucro, que cresceu 60%, de R\$ 118 milhões para R\$ 193 mi.

Também, o Amaggi demonstrou baixo desempenho quanto ao Giro do Ativo. Explica-se devido ao elevado grau de Imobilização do Ativo, com média superior a 40% no período total. Supõe-se que o Grupo consolida na conta Terrenos ativos relevantes, como as nove fazendas, afora os investimentos em estrutura de logística. A conta compõe um terço do subgrupo.

Por fim, estimou-se perfil conservador da gestão, pela estabilidade dos números e devido à exposição a pequeno grupo de *commodities*. 74% da receita deveram-se ao complexo da soja em 2013, e em regiões estabelecidas com soluções logísticas. A conduta revelou-se exitosa. Em conjunto à Cargill e a Coamo, compõe o espectro positivo da amostra no índice.

4.3.2 Bunge Alimentos S.A.

O ROA DuPont da Bunge inscreveu os patamares inferiores do *ranking*, em contraste ao que se observou com o DEA. A média foi de 0,0059 no período total. De 2011 a 2013, evoluiu de -62 e 428%, em sequência. Em 2013, os Ativos mantiveram-se no mesmo patamar de R\$ 6 milhões. Logo, o aumento recente deveu-se ao aumento de 26% das Vendas Líquidas, sem alterações na estrutura do resultado. A publicação de 2014 não informou em detalhes as causas da evolução.

Em 2012, a queda de 62% do ROA DuPont explica-se tanto pelo aumento de 26%, ou R\$ 3,3 milhões, nos Ativos Totais, quanto pela queda de 52% do Lucro. O aumento do Ativo deve-se a contratos de mútuo com Partes Relacionadas, como a subsidiária europeia, marcando aumento de R\$ 2,7 milhões na conta do Ativo Não Circulante, sublinhando esforço maior entre as empresas da multinacional para geração de receitas na operação brasileira. A queda do lucro deveu-se à base fortalecida pela compensação de créditos fiscais diferidos.

A base de 2011, já fortalecida pela compensação de créditos fiscais decorrentes de prejuízos anteriores, ainda agrava a observação quando da análise do *ranking*, pois a empresa teve o pior Rendimento sobre Patrimônio Líquido no ano.

As Demonstrações Contábeis da empresa não apresentaram informações suficientes a ponto de identificar em detalhes os pontos estratégicos causadores do desempenho.

4.3.3 Cargill Agrícola S.A.

A Cargill destacou-se, ao lado da Coamo no melhor patamar da amostra. O ano de 2012 foi o melhor da empresa, quando o ROA DuPont elevou-se em 68%, formando forte base que propiciou pequena queda de 12% em 2013.

Em 2013, a queda de 12% no índice DuPont deveu-se ao aumento de 7% dos Ativos Totais, que, apesar de inexpressivos, foram insuficientemente subsidiados pelo aumento de 4% no faturamento e ainda agravados pela queda de 6% no Lucro, que causou queda de 60% na Rentabilidade do Patrimônio Líquido. O aumento dos Ativos Totais ocorreu pela duplicação da conta Caixa, de R\$700 mi para R\$1,4 bi, melhorando a liquidez da empresa, que aplicou os valores no Banco Cargill. E o aumento de R\$ 200 mil no Imobilizado ocorreu pela aquisição de Máquinas e Equipamentos.

No período, os componentes do Faturamento Líquido apresentaram evolução homogênea. As causas para a queda de 6% no Lucro foram as maiores despesas com Frete, que aumentou em R\$ 56 milhões, a conta “Outros” aumentou em R\$ 43 milhões, e as despesas com salários, que aumentaram em R\$ 28 milhões.

Em 2012, o aumento de 68% do ROA DuPont deveu-se ao aumento de 44% na Margem de Lucro. Mais que o crescimento de 26% das Vendas Líquidas, R\$4,9 bilhões nominais, o Lucro Líquido cresceu 82%, R\$ 183 milhões nominais. Sem maiores detalhes, as Notas explicativas relataram que o crescimento da Receita ocorreu tanto no mercado interno quanto externo, a clientes gerais e a partes relacionadas.

Analisando os componentes do Resultado, a proporção dos custos permaneceu em 92%. Houve também inexpressiva redução proporcional das Despesas Administrativas e do Prejuízo Financeiro. Dessa forma, os efeitos do crescimento das vendas repercutiram integralmente no Lucro Líquido.

Recordando a análise da posição da empresa no *ranking*, quando se enunciou a eficiência da Cargill no uso do Patrimônio, pode-se afirmar que a empresa dispôs de exitosas ferramentas de *marketing*, que propiciaram os acréscimos de receitas, e também de eficientes sistemas de controles internos, que permitiram controlar os componentes do resultado de forma a garantir os ganhos de *marketing*. Mais que rendimentos expressivos, registrou poucos

pontos negativos na gestão do patrimônio, com destaque à liquidez e à composição do endividamento.

4.3.4 Louis Dreyfus Commodities Brasil S.A.

A Louis Dreyfus marcou desempenho desfavorável em diversos aspectos, demandando especial atenção. Registrou o pior ROA DuPont da amostra no período total e, anualmente, apenas não teve o pior desempenho em 2011. Por isso, o último lugar no *ranking*. Os Ativos Totais estabilizaram-se, aumentando 10% em 2013 e em 2012. Sobretudo, as Vendas Líquidas cresceram expressivamente, 24% em 2013 e 44% em 2012, na faixa de R\$ 3 bilhões a R\$ 4 bilhões. Portanto, a análise deve focar os componentes do Resultado.

Em 2013 a empresa experimentou evolução positiva no desempenho comercial, marcando crescimento de 24% nas Vendas Líquidas. Ocorre que os custos elevaram-se em volume superior. Em 2012 a proporção dos custos em relação à Receita Líquida era de 94%, e em 2013 foi de 97%. Se a proporção fosse mantida, a empresa pouparia R\$ 431 milhões em custos e certamente teria registrado lucro no período.

Já em 2012, a causa não foi o aumento na proporção do custo, e sim o aumento das despesas administrativas e queda das receitas financeiras. De qualquer forma, a proporção de custos da empresa é elevada, superior a 93%, e foi a principal causa de a Louis Dreyfus registrar o pior desempenho do setor. Possivelmente, indica os prejuízos que a empresa experimentou devido à exposição aos negócios de sucos e frutas cítricas, que também sublinhou efeitos negativos à estrutura de endividamento da empresa.

Nesse aspecto, apesar de a Louis Dreyfus apresentar o pior desempenho da amostra, expressou anualmente gradativa melhora. As proporções elevadas de capitais de terceiros e de Passivo Circulante em relação ao Não Circulante devem-se ao elevado montante de empréstimos e financiamentos e adiantamentos e empréstimos de partes relacionadas. Mas, em ambos os índices os montantes e as proporções reduziram-se. Não validaram melhora na liquidez devido à baixa rentabilidade das operações.

4.3.5 SLC Agrícola S.A.

O ROA DuPont médio da SLC Agrícola, de 2,6%, inscreveu-se próximo à mediana da amostra no período total. O índice partiu de uma base forte, em 2011, de 4,46%, quando a empresa registrou o melhor desempenho do índice, para uma queda de 77%, em 2012. Com a base fraca, em 2013, o índice elevou-se em 119%, para 2,3%. Portanto, a essência da análise deve ser o fator de queda em 2012 e subida em 2013.

Em 2013, o Giro do Ativo da empresa, que em todos os períodos marcou entre os piores desempenhos, reduziu-se em 7,6%, apontando que a melhora do ROA DuPont não foi pelo bom uso do Ativo, e sim pela composição de elevados níveis de rentabilidade. No período, a Rentabilidade sobre o PL aumentou em 138%, para 4,7%, mesmo diante do aumento do Patrimônio. Então, a causa foi o aumento do Lucro Líquido.

Investigando os componentes do Resultado, recordou-se que o aumento de 6% das Vendas Líquidas, equivalente a R\$ 63 milhões de reais, foi próximo ao aumento nominal de R\$ 58 milhões do Lucro Líquido. Ainda em 2013, a empresa conservou a proporção de custo, 78%, um dos menores do setor. Assim, diante da base enfraquecida, o Lucro Líquido absorveu a melhoria do Faturamento. Em detalhe, a Nota Explicativa relatou que o aumento da Receita ocorreu devido ao aumento no volume e/ou preço de venda dos produtos agrícolas e à variação do valor justo dos ativos biológicos, que são as terras cultivadas.

Quanto aos números de 2012, quando o ROA DuPont registrou a queda de 77%, há que esclarecer a elevada base de comparação. Em 2011, o ROA DuPont foi de 4,5%,

resultado de uma margem de lucro de 16%, a maior da amostra no período total. No ano, a empresa registrou reduzida proporção de custos, 64%, patamar atípico aos padrões do agronegócio. Houve picos nos preços internacionais das *commodities*, principalmente do algodão, e redução nos custos unitários, principalmente nas áreas de defensivos e sementes.

Assim, em 2012, apesar da contínua evolução favorável nos preços internacionais e crescimento do volume faturado de 21%, houve ajuste nos preços das sementes e defensivos às condições de mercado, elevando os custos unitários. Em adição, houve queda de R\$ 125 milhões no valor justo dos ativos biológicos. Por isso, o Lucro Bruto reduziu em R\$ 29 milhões, com os devidos efeitos no Lucro Líquido.

Diante de desempenho peculiar quanto ao Giro do Ativo e a Participação de Capital de Terceiros, há que compreender que, segundo os relatórios da empresa, um dos objetivos foi aquisição de terras, aumentando o valor por ganhos de eficiência. Por isso, registrou elevado índice de Imobilização do Ativo, 75% em 2013, dos quais 58% são Terras de Cultura. E a elevada exposição a Terras de Cultura propiciou em 2013 ganhos de Receita de quase R\$ 12 bilhões com a variação no Valor Justo dos cultivares. A favorável proporção de Capitais de Terceiros deveu-se, provavelmente, à oferta de ações na BM&FBOVESPA.

4.3.6 C.VALE - Cooperativa Agroindustrial

O comportamento da C.Vale na amostra experimentou dois períodos de estabilidade e outro de crescimento, na análise do ROA DuPont. Em 2013, o índice marcou 3%, após dois anos nos patamares de 2,5 e 2,3%. Na composição, melhorou tanto o Giro do Ativo, expressando, de 2011 a 2013, as marcas de 130%, 133% e 148%, respectivamente, quanto a Margem de Lucro, que reduziu de 1,9% para 1,8% em 2012, mas cresceu na sequência, para 2,1%.

De início, 2013 registrou alta de 30% nas Vendas Líquidas, um acréscimo de R\$ 943 milhões. O desempenho compensou a alta de 17% dos Ativos Totais e propiciou a melhora do Giro do Ativo. Compondo o resultado, o Lucro apontou alta de 53%, equivalente a R\$ 29 milhões. Dada as reduzidas margens, peculiares ao setor, pequenas mudanças percentuais nas proporções da estrutura de custos marcaram o resultado.

No caso, uma redução de 0,5 ponto percentual na proporção dos custos propiciou incremento de R\$ 21 milhões no resultado. Explicando a alta de 53% no Lucro Líquido. Houve também melhoras pontuais nas proporções das despesas operacionais e do resultado financeiro.

Em 2012, o índice ROA DuPont reduziu-se em 4,5%, marcando o pior ano da empresa. Na composição, o Giro do Ativo cresceu 3%, devido ao faturamento. Entretanto, a Margem decresceu em 7%, validando a análise da composição do resultado. Em contraste ao ocorrido em 2013, em 2012 registrou alta na proporção dos custos, provando efeitos nominais negativos de R\$ 2,7 bilhões. Como atenuantes, melhoraram as proporções das despesas operacionais e do resultado financeiro. Em suma, a proporção dos custos explica o desempenho da C.Vale no período. As Notas explicativas não relataram a composição da Receita.

Quando da análise do *ranking*, nomeou-se a C. Vale devido à desfavorável composição do endividamento. Em 2012 e em 2013 a cooperativa registrou Passivos Circulantes quatro vezes superiores aos Não Circulantes. O aumento nominal da conta mais representativa, “Contas a Pagar e Outras”, foi de R\$ 240 milhões em 2013, ou 8,7% do Passivo Circulante. A conta correspondente no Passivo Circulante registrou apenas R\$ 6 mi, em decréscimo nominal de R\$0,9 milhão. Como significado, a cooperativa preferiu obrigações de curto prazo, apontando problemas na gestão financeira. Por isso, a entidade também prestou reduzida liquidez, a pior das cooperativas.

4.3.7 Caramuru Alimentos S.A.

O desempenho ROA DuPont da Caramuru foi abaixo da média da amostra. Os dados demonstraram a estagnação da empresa. O acréscimo de 18%, em 2012, e queda de 43%, em 2013, não afastaram o índice da faixa de 0,5 a 1%. Por isso, a empresa compôs o lado negativo do *ranking*.

Em combinação desfavorável, a Caramuru registrou crescimento de 8% do faturamento em 2013, onze pontos percentuais abaixo da média do setor, enquanto apontou crescimento de 18,6% nos Ativos Totais. Explica-se que o incremento de ativo ocorreu devido à assunção de obrigações de longo prazo e ao pré-pagamento de exportações, com aumento nominal de aproximadamente R\$ 560 milhões, decorrentes de compromissos de venda de produtos do complexo de soja. Os recursos permitiram acréscimos do Ativo Circulante, melhorando em substantivos 40% a liquidez da empresa. A operação também ocorreu em 2012, demonstrando estratégia da empresa. Assegurou, dessa forma, receitas futuras.

Ademais, o crescimento nominal de R\$ 235 milhões no faturamento de 2013 foi insuficiente, abaixo da média do setor. Em particular, as vendas de biodiesel da Caramuru decaíram mais de R\$ 100 milhões. Tendo os custos preservados à proporção de 84%, em linha com a média do setor, as despesas com vendas cresceram R\$44 milhões, explicando em parte a queda de R\$ 8 milhões no resultado em 2013.

Em 2012, o ROA DuPont evoluiu 18%, devido ao aumento de 36%, ou R\$ 750 milhões, no faturamento, dessa vez, superior ao crescimento médio da amostra, de 27%. Houve incremento de R\$367 milhões nas vendas de farelo de soja, R\$ 200 milhões nas vendas de soja em grãos e R\$110 milhões nas vendas de biodiesel. Como auxílio, a queda de 1% na proporção dos custos permitiu a absorção da dinâmica dos demais componentes do resultado, principalmente do Resultado Financeiro, que registrou perdas de R\$ 348 milhões com as variações cambiais dos contratos de pré-pagamento. Semelhante ao ano de 2013, a operação correspondeu a aumento de R\$ 291 milhões nos Ativos Totais de 2012, que aumentaram 20% no período.

Ainda, as operações com pré-pagamento de exportações permitiram à empresa manter elevados níveis de liquidez e favorável composição da dívida. Entretanto, há prejuízos quanto ao Giro do Ativo e exposição a perdas cambiais, com consequências ao ROA DuPont.

4.3.8 Coamo Agroindustrial Cooperativa

A Coamo marcou os mais elevados níveis de ROA DuPont da amostra. A cooperativa compensou o desempenho mediano do Giro do Ativo, 137% no período total, com a segunda melhor margem média do setor, de 6,7%, estável ao longo do período. Na dinâmica, o ano de 2012 foi o mais favorável, com acréscimo de 23% no ROA DuPont, seguido de um decréscimo de 9% em 2013. Em toda amostra, foi a única entidade a registrar ROA DuPont acima de 05%.

Diante da estabilidade da Margem de Lucro, há que investigar os componentes do Giro do Ativo. Os Ativos Totais evoluíram 26,6% em 2012, um acréscimo de R\$ 1,19 bilhões, com estabilidade em 2013. Quanto ao Faturamento Líquido, que cresceu 15,5% em 2013, ou R\$ 1 bilhão, e 21,3% em 2012, ou R\$ 1,18 bilhões, pode-se afirmar que foi insuficiente para compensar o aumento dos Ativos Totais em 2013 e determinante para o pico do ROA DuPont em 2012.

As causas do aumento do Ativo em 2013 são diversas. As origens dos recursos apontaram para um aumento de aproximadamente R\$ 450 milhões nos empréstimos de instituições financeiras, sendo R\$ 220 milhões para capital de giro, R\$ 143 milhões para aquisição de ativos fixos e R\$ 66 milhões para financiamento de insumos. A Nota Explicativa

relatou que as operações aplicaram taxas de 2,50% a 7,00% ao ano, com diversos instrumentos de garantias. Também houve aumento de R\$ 335 mi nos débitos com associados e R\$ 302 mi para formação de reservas, propiciada pelos rendimentos.

Em consequência, a entidade aplicou R\$ 200 milhões em aplicações financeiras de liquidez imediata, R\$ 200 milhões nos estoques e R\$ 200 milhões em Ativo Imobilizado. Por isso, a queda do ROA DuPont, em 2013, não apontou causas alarmantes, pois o aumento do Ativo deveu-se a capitalização de rendimentos e a outra parte e aos empréstimos, e não prejudicou a liquidez ou o nível de imobilização do ativo, ao contrário, inscreveu capital de giro para atender aos débitos com os associados.

Em 2012, a cooperativa aumentou o faturamento sem acréscimo relevante do Patrimônio. Mesmo o volume dos empréstimos e financiamentos de instituições financeiras reduziu-se em R\$ 60 milhões, e os débitos com associados, R\$ 260 milhões, com as correspondentes diminuições nas aplicações financeiras de curto prazo e nos estoques de produtos agrícolas. As Notas explicativas não relataram em detalhes os componentes que causaram o aumento da Receita Líquida.

A próxima seção apresenta as conclusões do trabalho, enunciado a resposta ao problema de pesquisa.

5 CONCLUSÕES

Como base, o presente trabalho propôs-se a analisar o cenário da sojicultura brasileira quanto ao desempenho econômico-financeiro das principais empresas produtoras de soja do Centro-Oeste. Para tanto, calcularam-se os índices de desempenho econômico-financeiro, comparou-se também o desempenho econômico-financeiro dos principais agentes da sojicultura brasileira no período de 2011 a 2013, classificando as empresas em *rankings* conforme o método DEA e examinou-se as causas do desempenho usando a fórmula do índice DuPont para análise das Notas Explicativas.

Diante da análise do *ranking* de eficiência, sublinha-se que, no espectro favorável, localizaram-se a Coamo, a Cargill e a Bunge, enquanto que entre as menos eficientes identificaram-se a Louis Dreyfus, o AMaggi e a Caramuru. Recordando os índices econômico-financeiros e os agregados contábeis, ressalte-se que a Coamo destacou-se pela elevada rentabilidade enquanto *output* e reduzida alavancagem enquanto *input*. A combinação que a Cargill expressou foi de elevada rentabilidade e reduzida imobilização. Apesar de a Bunge não ter apresentado níveis elevados de rentabilidade, inscreveu entre os *inputs* níveis favoráveis de alavancagem e imobilização.

Como empresas menos eficientes, a Louis Dreyfus, o AMaggi e a Caramuru apresentaram trajetórias diversas. O Amaggi apresentou trajetória favorável de rentabilidade, a Louis Dreyfus, reduzido nível de imobilização, e a Caramuru apresentou a perspectiva mais desfavorável na relação entre *inputs* e *outputs*.

Em prosseguimento, foram examinadas as Notas Explicativas das Demonstrações Contábeis, coordenando o terceiro objetivo específico. Sublinha-se que, para o AMaggi, a tendência favorável na lucratividade e rentabilidade foi validada pelo aumento de preços e volumes de milho e soja ao mercado externo, marcando a estratégia da empresa de forma nítida. A Bunge apontou elevadas transações com Partes Relacionadas, assim como a Louis Dreyfus, ilustrando o interesse das matrizes em manter as operações brasileiras como opção estratégica. A Louis Dreyfus, em particular, inscreveu perdas por exposição a operações com sucos e frutas cítricas.

A Cargill destacou-se pela eficiência operacional. A manutenção dos níveis nominais da estrutura de despesas, e proporcionais da estrutura de custos, permitiu à empresa registrar elevado nível de Giro do Ativo. Em contrapartida, a SLC Agrícola registrou o maior nível de

imobilização de receitas. Como explicação, a empresa relatou que aplica elevados recursos para lucrar com a valorização de terras. A empresa também expressou a melhor estrutura de capitais, provavelmente por tê-los captado em oferta de ações.

A C.Vale limitou-se ao desempenho intermediário porque compensou a melhora na estrutura do Resultado com níveis desfavoráveis de endividamento. A Caramuru enfrentou problemas com a venda de biodiesel, mas os aumentos dos Ativos Totais ocorreram por causa de obrigações de longo prazo. Por fim, a Coamo inscreveu o bom desempenho devido aos acréscimos de lucratividade sem aportes de capital próprio. Reduções no Giro do Ativo teriam ocorrido por realização de receitas entre as disponibilidades.

Diante dos trabalhos anteriores, quanto ao método, conclui-se pela validação do DEA como instrumento de análise de eficiência com indicadores de desempenho econômico-financeiro, além do uso do método DuPont de desdobro dos índices de rentabilidade para compreender a estratégia e causas de desempenho dos agentes de um setor econômico, segundo a linha de Almeida e Macedo (2010) e Diel et al. (2014).

Entretanto, recorda-se que não há consenso acerca dos índices a usar. O presente trabalho preferiu a abordagem de Almeida e Macedo, por usar índices do tipo “quanto menor, melhor” como *inputs* e do tipo “quanto maior, melhor” como *outputs*. Recomenda-se que os próximos trabalhos apliquem o mesmo tratamento.

Quanto aos resultados, sublinha-se o desempenho da SLC Agrícola como fator a comparar com as pesquisas anteriores, pois Diel et al. também apontaram a eficiência da empresa. As demais empresas não são comparáveis com os trabalhos anteriores, pelo ineditismo do presente trabalho. Almeida e Macedo (2010) não organizaram os dados em cadeias produtivas, como a soja. E, Diel et al. (2014) analisaram apenas empresas de capital aberto.

Em ressalva, o presente trabalho reafirma a conclusão de Almeida e Macedo (2010), enunciando o não relacionamento entre porte e eficiência. Pois, a Louis Dreyfus foi a empresa com terceiro maior faturamento da amostra, média de R\$ 11 milhões, e registrou o menor nível de eficiência. Em contraste, a Coamo tinha faturamento médio de R\$ 6,7 milhões, e inscreveu os patamares superiores de eficiência.

Para futuras pesquisas, recomenda-se solucionar a limitação de representatividade do presente trabalho, que reuniu na mesma amostra empresas com diferentes níveis de exposição à cadeia sojicultora do Centro-Oeste, e, por conseguinte, diferentes níveis de influência nesse setor da economia brasileira. É possível constituir um método para estimar a exposição e influência de uma empresa a um setor ou a uma cadeia produtiva.

Em termos gerais, há que prosseguir a linha de contribuições acadêmicas que relacionam os índices de desempenho econômico-financeiro ao conceito de eficiência. De forma análoga à linha de pesquisa que busca identificar os índices que mais contribuem para a criação de valor, é possível estimar os índices que mais contribuem para a eficiência.

Referências

ALMEIDA, K.; MACEDO, M. Á.da S.. Análise do Desempenho Contábil-Financeiro no Agronegócio Brasileiro: Aplicando DEA ao Setor Agroindustrial nos anos de 2006 e 2007. **Pensar Contábil**, v. 12, n. 48, 2010.

ANDRÉ MAGGI PARTICIPAÇÕES S.A. **Informações corporativas**. Disponível em <http://amaggi.com.br/>. Acesso em 10 jun. 2014

BENEISH, M.D.; LEE, C. MC; TARPLEY, R. L. Contextual fundamental analysis through the prediction of extreme returns. **Review of Accounting Studies**, v. 6, n. 2-3, p. 165-189, 2001.

G&Cont, v. 3, n. 2, Floriano-PI, Jul-Dez. 2016.

BERGAMASCHI, C. do C. P. **O desenvolvimento sustentável e a empresa moderna: o caso da Bunge Brasil**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2010.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos Monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BUNGE ALIMENTOS S.A. **Informações corporativas**. Disponível em <http://www.bunge.com.br/>. Acesso em 10 jun. 2014.

C.VALE - COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Informações institucionais**. Disponível em <http://www.cvale.com.br/>. Acesso em 10 jun. 2014.

CANAN, Ivan; FONSECA, Ana Carolina Pimentel Duarte. Sistemas de controle gerencial: Estudo de caso nas empresas Bunge e Amaggi. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)-ISSN 2177-4153**, v. 4, n. 1, p. 89-110, 2010.

CARAMURU ALIMENTOS S.A. **Informações corporativas**. Disponível em <http://caramuru.com/institucional/>. Acesso em 10 jun. 2014.

CARGILL AGRÍCOLA S.A. em 10 jun. 2014. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e leite no Brasil**. Disponível em http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB_Cadeias_relatorio2009_10.pdf. Acesso em 10 nov. 2014.

_____. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba (SP) **Estatísticas de indicadores de preços agropecuários**. Disponível em: www.cepea.esalq.usp.br. Acesso em: em 10 nov. 2014.

CERETTA, P. S.; NIEDERAUER, C. A. P.. Rentabilidade e eficiência no setor bancário brasileiro. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 7-26, 2001.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of the decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA. **Informações institucionais**. Disponível em <http://www.coamo.com.br/>. Acesso em 20 dez. 2013.

CONAB. **Série histórica da soja no Brasil - 1976 a 2010**. Disponível em <http://www.mapa.gov.br/conab>. Acesso em 20 dez. 2013.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução CFC Nº. 1.196/09**: Aprova a NBC TG 38 – Instrumentos Financeiros: Reconhecimento e Mensuração. Brasília, 2009.

DAS NEVES JÚNIOR, I. J. et al. Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do setor da construção civil com ações negociadas na BM&FBOVESPA nos anos de 2009 e 2010 por meio da análise envoltória de dados. **Revista Contemporânea em Contabilidade**, v. 9, n. 18, p. 41-62, 2012.

DE BENEDICTO, G. C. et al. Estudo setorial dos indicadores econômico-financeiros das sociedades anônimas de capital aberto no Brasil no período de 2008 a 2012: uma análise multivariada. **Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep**, v. 1, n. 1, p. 01-22, 2014.

DE MORAIS, F. H. et al. Administração financeira de curto prazo no setorsiderúrgico brasileiro: Estudo comparativo entre a Gerda SA ea Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). **Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI**, v. 1, n. 1, p. 159-172, 2014.

DECHOW, P. M. Accountingearningsand cash flows as measuresoffirmperformance: The role ofaccountingaccruals. **Journalofaccountingandeconomics**, v. 18, n. 1, p. 3-42, 1994.

DEGENHART, L. et al. Relação Entre O *Ranking* Econômico Financeiro E De Mercado De Empresas Da Bm&Fbovespa. **Revista de Administração de Roraima-RARR**, v. 4, n. 1, p. 63-82, 2014.

Diário Oficial do Estado de Goiás. **Publicações Particulares**. Nº 21.309. 20 de março de 2012.

_____. **Publicações Particulares**. Nº 21.550. 18 de março de 2013.

_____. **Publicações Particulares**. Nº 21.804. 01 de abril de 2014.

Diário Oficial do Estado de Mato Grosso. **Publicações de Terceiros**. Nº 25789. 23 de abril de 2012.

_____. **Publicações de Terceiros**. Nº 26274. 18 de abril de 2013.

_____. **Publicações de Terceiros**. Nº 26274. 17 de abril de 2014.

Diário Oficial do Estado de Santa Catarina. **Publicações Diversas**. Nº 19.336. 21 de maio de 2012.

_____. **Publicações Diversas**. Nº 19.562. 25 de abril de 2013.

_____. **Publicações Diversas**. Nº 19.809. 06 de maio de 2014.

Diário Oficial do Estado de São Paulo. **Caderno Empresarial**. 09 de maio de 2012.

_____. **Caderno Empresarial**. 10 de maio de 2014.

_____. **Caderno Empresarial**. 27 de abril de 2013.

DIEL, F. J. et al. Análise Da Eficiência Econômico-Financeira Das Empresas Pertencentes Ao Agronegócio Brasileiro AnalysisOf The Economic/Financial EfficiencyOfCompaniesThatBelongToBrazilian Agribusiness. **Contextus**, v. 12, n. 2, 2014.

EXAME [on line], **Melhores& Maiores 2013**. Disponível em <<http://mm.exame.abril.com.br/>>, acesso em 01 out. 2014.

EXAME [on line], **Empresas de capital fechado devem publicar balanços?** Disponível em <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/109202/noticias/a-transparencia-em-debate>>, acesso em 24 jul. 2016

FIESP. Saframundial da soja, Boletim Informativo, Versão Jun. 13. Disponível em <http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/safra-mundial-de-soja/>. Acesso em 20 dez. 2013.

IBGE, Produção Agrícola Municipal. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 20 dez. 2013

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Boletim Semanal**. Disponível em www.imea.com.br. Acesso em 20 dez. 13

- LEV, B.; THIAGARAJAN, S. Ramu. Fundamental information analysis. **Journal of Accounting Research**, p. 190-215, 1993.
- MARION, J. C.. **Análise das Demonstrações Contábeis**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços: Abordagem básica e gerencial**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEZA, L. A. et al. ISYDS-Integrated System for Decision Support (SIAD-Sistema Integrado de Apoio à Decisão): a software package for data envelopment analysis model. **Pesquisa Operacional**, v. 25, n. 3, p. 493-503, 2005.
- MILIONI, A. Z.; FERRARI, D. B.; SCARPEL, R. A. Uma análise dos resultados do IGC usando DEA. **Anais do XLIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, 2011.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Estatísticas de produção e comercialização agropecuária**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>. Acesso em 20 dez. 13.
- MIRANDA, V. L. **Impacto da adoção das IFRS (International Financial Reporting Standards) em indicadores econômico-financeiros de bancos de alguns países da União Européia**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- MOROZINI, J. F. **Análise econômico-financeira de sociedades anônimas em processo de concordata na cidade de Curitiba/PR**. 2005. 171 f. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)-Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.
- MOROZINI, J.; OLINQUEVITCH, J. L.; HEIN, N. Seleção de índices na análise de balanços: uma aplicação da técnica estatística ACP. **Revista de Contabilidade e Finanças- USP**, p. 87-99, 2006.
- ORO, I. M.; MANFROI, L.; TOLEDO FILHO, J. R. Relação entre CAPM e Rentabilidade: Um Estudo Setorial em Empresas Listadas na BM&FBovespa. **PENSAR CONTÁBIL**, v. 15, n. 56, 2013.
- RIBEIRO, L.; JÚNIOR, BRUNOZI A. C. Análise Multivariada dos Indicadores Econômico-financeiros das Empresas de Construção e Engenharia listadas na BM&FBovespa: Um estudo da Aplicabilidade da Pecking Order Theory. **Gestão & Sociedade: Revista de Pós-Graduação da Uniabeu**, v. 2, n. 1, 2013.
- RODRIGUES, L.F.. Cost of capital and value creation: a study among companies from the agribusiness sector listed on Bovespa. **CEP**, v. 72, p. 800, 2012.
- SCHNORRENBERGER, D. et al. Estrutura de Capital e Rentabilidade: Estudo Longitudinal De Empresas Listadas na BM&FBovespa. **Registro Contábil**, v. 5, n. 1, p. 86, 2013.
- SILVA, S. S. et al. Avaliação do Desempenho Econômico-Financeiro das Empresas de Economia Mista do Estado do Amazonas. **CAP Accounting and Management**, v. 7, n. 7, 2014.
- SOARES, E. R.; GALDI, F. C. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 22, n. 57, p. 279-298, 2011.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. Dados da produção agrícola internacional. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/>. Acesso em: 20 dez. 13.
- G&Cont*, v. 3, n. 2, Floriano-PI, Jul-Dez. 2016.

VIEIRA, L. K.et al. Investimento em empresas de capital aberto do setor agroalimentar: Um estudo das restrições financeiras DOI=10.5752/P. 1984-6606.2013 v.13n.32p.4. **Revista Economia & Gestão**, v. 13, n. 32, p. 4-23, 2013.