



Ranking de criação de valor das empresas Sul Americanas: estudo multicritério a partir dos métodos DP2 e VIKOR

Resumo: Este estudo objetivou analisar o *ranking* das empresas Sul Americanas a partir dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor. Para tanto, foram analisadas as informações disponíveis de empresas de quatro países (Argentina, Brasil, Chile e Peru), correspondendo a um total de 69 empresas. Além disso, os dados foram referentes ao período de 2011 a 2015. Vale ressaltar que para mensurar a criação de valor optou-se nesse estudo pelas variáveis EVA e MVA. Com o intuito de elaborar o *ranking* de criação de valor para o EVA, MVA e EVA/MVA foram utilizados os métodos multicritério DP2 e VIKOR. A partir dos resultados conclui-se que as empresas dos quatro países sul americanos analisados, apresentaram posições muito próximas e em alguns casos, iguais nos dois *rankings* analisados. Sendo assim, ressalta-se que os métodos foram eficientes para identificar as empresas que mais criam valor nos países analisados, o que gera mais confiança por parte dos investidores, estes que podem considerar as duas variáveis de forma individual ou, analisadas conjuntamente. A criação de valor é essencial para as empresas que buscam alavancar cada vez mais. Mesmo que tenham sido poucas empresas analisadas, em relação ao total de cada país, a pesquisa torna-se relevante pois, as variáveis utilizadas para a realização deste estudo são essenciais, quando trata-se de criação de valor à nível mundial. Além disso, contribui para que as empresas escolham as melhores opções de investimento, dentre as empresas que apresentaram as informações necessárias, tendo em vista essa riqueza aqui exposta por meio de *rankings*.

Palavras-chave: Criação de Valor; Métodos Muticritério; DP2; VIKOR; América do Sul.

Linha Temática: Métodos Quantitativos Aplicados à Contabilidade.



1 INTRODUÇÃO

Diante do crescimento acelerado no século XX, principalmente das grandes organizações, bem como, com a entrada de mais acionistas no mercado acionário, gestores e proprietários apresentaram diferentes ideias o que acabava gerando conflitos de agência, no qual o gestor não se preocupava com a maximização da riqueza do acionista (Silveira, 2002). Para mensurar essa riqueza, ou seja, a criação de valor, tem-se dois modelos mais utilizados e criados pelo economista Stern Stewart, o *Economic Value Added* (EVA) que é considerado o mais utilizado, e o *Market Value Added* (MVA) (Basso & Krauter, 2003; Bourguignon, 2005).

Nesse mesmo sentido, Bourguignon (2005) salienta que ambos, tanto o EVA quanto o MVA, encontram-se no cerne da criação de valor, entretanto, fazem sentido apenas se forem tratados como elemento central da gestão financeira da organização. As duas ferramentas de criação de valor são consideradas as mais tradicionais e conhecidas (Rappaport, 1998). Para Anca e Petre (2012) o MVA reflete o valor excedente da organização, criado durante certo período de maior duração. Diante disso, haverá maior confiança por parte dos investidores em relação ao mercado de capitais e as perspectivas futuras dessas empresas que utilizam o MVA (Anca & Petre 2012).

Da mesma forma, Alipour e Pejman (2015) destacam que o MVA relaciona-se com a capacidade futura da empresa criar valor aos investidores, sendo considerada uma medida externa. Tendo em vista a importância e necessidade das empresas criarem valor, se isso não for possível, é provável que as mesmas encontrem dificuldades e tenham que enfrentar diversos desafios (Kumar, 2016).

Por mais que a discussão acerca da criação de valor não seja recente, não foi localizado nenhum estudo que tenha analisado esta temática em empresas Sul Americanas e que tenha verificado o *ranking* a partir de métodos multicritério, a fim de identificar as empresas que são mais atrativas para se investir, vislumbrando uma lacuna de pesquisa, além de contribuir para a literatura contábil por intermédio de um método que auxilia a tomada de decisões. Deste modo, tem-se a seguinte questão que norteia esta pesquisa: Qual é o *ranking* das empresas Sul Americanas a partir dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor? Neste sentido, com o intuito de responder essa questão, o objetivo deste estudo é analisar o *ranking* das empresas Sul Americanas a partir dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor.

O estudo sobre a criação de valor é justificado por Wheale e Amin (2003) ao elucidarem que é importante que as empresas criem valor para atrair cada vez mais interessados. Além disso, os retornos do mercado de ações são primordiais para os acionistas, tendo em vista a busca constante por organizações mais atrativas e ao mesmo tempo, confiáveis. A escolha das variáveis EVA e MVA para mensurar a criação de valor, pode ser justificado por serem as técnicas mais comumente utilizadas pelas empresas Araújo e Assaf Neto (2003), o que nos dias contemporâneos é cada vez mais relevante.

O fato de analisar as empresas Sul Americanas é explicado por Costa, Lopes e Oliveira Costa (2006), pois destacam que os países que compõem esse subcontinente da América se encontram em crescimento, por mais que em alguns períodos este desenvolvimento não seja tão representativo. Além disso, a utilização de métodos multicritério pode ser justificada devido ao fato de que os mesmos auxiliam os gestores na condução da tomada de decisões e até mesmo, na resolução de problemas nas organizações (Gomes, Gomes & Almeida, 2002; Almeida 2013).

A relevância do estudo e contribuição está pautada no fato de que a partir dos resultados, os interessados poderão analisar as organizações que apresentam maior criação de valor, bem como, as tendências futuras a partir do período analisado. Ainda, o estudo possibilitará a comparação entre as empresas do mesmo país, com os demais países e ainda, a posição poderá ser confirmada devido a utilização de dois métodos diferentes, o que consente maior confiança.



Contribui também devido a utilização de métodos multicritério diferentes, justamente por auxiliar os gestores na tomada de decisões e por dar maior confiança em relação à classificação. Nesse sentido, Tortella e Brusco (2012) frisam que medidas de criação de valor, como o EVA e MVA, servem de guia aos tomadores de decisões e como determinantes da remuneração dos executivos.

2 CRIAÇÃO DE VALOR

Uma empresa bem-sucedida não deverá ignorar as ações competitivas das demais organizações, mas sim, deverá agir de forma cada vez mais criativa e inovadora, sendo essa a principal fonte de expansão do mercado de ações e de crescimento da economia (Schumpeter, 1976). Contudo, o objetivo da empresa é ser um atrativo aos acionistas, a partir do momento em que criam valor (Lubatkin & Shrieves, 1986). Vale ressaltar que a cultura organizacional contribui para a criação de valor e para o maior desempenho dos negócios (Narver & Slater 1990).

John e Rue (1991) sugerem que os processos de planejamento auxiliam as organizações na criação de valor, para se tornarem mais competitivas e para mudanças nas decisões tomadas, visando um melhor desempenho de mercado. Estratégias são necessárias pois a partir das mesmas será possível desenvolver e explorar as vantagens competitivas, consideradas fontes de criação e valor, objetivo de qualquer empresa, seja esta grande ou pequena (Black & Boal 1994). Diante do exposto, entende-se que é necessário que as empresas usem sua criatividade, sejam inovadoras, empreendedoras, apresentem um bom planejamento e tenham boas estratégias para crescerem, se desenvolverem e competirem com as demais.

Caso contrário, Derfus, Maggitti, Grimm e Smith (2008) salientam que a concorrência acaba dominando o mercado, se desenvolvendo cada vez mais. Para evitar que isso aconteça, é preciso que as empresas se esforcem para criar valor, inclusive a partir da introdução de novos produtos, métodos e iniciativas. Com vistas a alcançar o desempenho, são necessárias diversas orientações estratégicas, determinantes para alcançar o resultado esperado (Cadogan, 2012).

Além disso, é primordial que a organização se preocupe em criar valor. Para tanto, diversas são as medidas para verificar e mensurar a riqueza das empresas, uma destas é o EVA que foi desenvolvido por economistas há mais de duzentos anos, como um sistema de gestão. Anos depois, após diversos estudos de Stern Stewart foi considerada uma estrutura para um sistema gerencial e financeiro, assim como, para auxílio na tomada de decisões das empresas (Grant, 1997).

Vale destacar que de acordo com Rowe (2002), tanto em empresas novas quanto em empresas já estabelecidas, a criação de valor é uma tarefa complexa e desafiadora, por meio da qual as empresas buscam alcançar a estabilidade financeira atual, bem como, a viabilidade futura dos negócios. Assim, gestores acabam tomando decisões que maximizam ainda mais o retorno dos seus investimentos. Rowe (2002) ainda salienta que as empresas serão recompensadas com um desempenho superior no momento em que se preocuparem com a criação de valor.

A criação de valor busca pela interação entre as perspectivas operacional, financeira e estratégica, convergir o conhecimento individual em conhecimento organizacional, possibilitando respostas por meio de certos indicadores, gerados por um sistema de medição do desempenho (Oliveira & Beuren, 2003), como o EVA e MVA. Da mesma forma, Kayo, Kimura, Martin e Nakamura (2006) frisam que o conhecimento sobre a empresa, pode contribuir para a adoção de estratégias para maximizar o valor econômico da mesma.

Por mais que a criação de valor tenha um conceito simples, porém é relevante e abrangente e há duas partes interessadas: o cliente e o acionista. Para criar valor ao cliente a empresa pode apresentar um produto valioso que os mesmos estão dispostos a pagar. Já ao acionista a criação de valor é diferente (Bourguignon, 2005), é a partir da vantagem competitiva

que a organização apresenta. Assaf Neto (2003) acrescentam que a partir dessas medidas é possível obter vantagem competitiva e atrair os investidores.

Vale ressaltar que o conceito de criação de valor não é recente, visto que é tratado desde 1980 na obra do economista Alfred Marshall, intitulada “*Capital, the principles of economics*” (Burksaitiene, 2009). Especificamente o EVA foi conceituado como renda residual inicialmente, sendo aperfeiçoamento ao longo dos anos e renomeado pela empresa de consultoria Stern Stewart & Co como uma medida de gestão baseada em valor (Alipour & Pejman, 2015). É ainda, uma medida financeira considerada no mundo todo, que incentiva os gestores para agregarem e maximizarem valor aos seus interessados (Burksaitiene, 2009).

Já o MVA se refere ao mercado, sendo considerado o valor de troca. A diferença obtida a partir desta medida, indica a maximização de valor da empresa, referente a um longo período, o que fará com que a confiança dos investidores no mercado de capitais aumente ainda mais (Anca & Petre, 2012). Para diferenciar o EVA do MVA, Berzakova, Bartosova e Kicova (2015) salientam que o MVA é o valor presente em relação aos demais valores utilizados para calcular o EVA, estes que serão obtidos no futuro.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Desenvolveu-se uma pesquisa descritiva, documental e quantitativa, com a finalidade de analisar o *ranking* das empresas Sul Americanas por meio dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor. Diante disso, a população da pesquisa compreendeu todas as empresas de capital aberto deste subcontinente da América, totalizando 1.162 organizações. A amostra ficou limitada àquelas empresas que possuíam informações sobre todas as variáveis de desempenho de mercado e de criação de valor utilizadas. Sendo assim, a amostra constituiu-se de 69 empresas e ficou limitada a quatro países que possuíam as informações necessárias. Os países e quantidade de empresas é exposto a partir do Tabela 1.

Tabela 1 – Amostra da pesquisa

País	População	Amostra
Argentina	102	11
Brasil	510	7
Chile	253	35
Peru	217	16

Fonte: Base de dados Thomson® (2016).

Ressalta-se que Paraguai e Uruguai não possuíam empresas na base de dados utilizada e Bolívia, Colômbia, Equador e Venezuela, não apresentavam todas as informações necessárias para a realização do estudo, sendo assim, eliminadas. Vale ressaltar que o período de análise foi de 2011 a 2015. A seguir, no Tabela 2 são evidenciadas as variáveis e os devidos autores.

Tabela 2 – Variáveis do estudo

Variáveis	Definição	Fórmula	Autores
EVA® (VEA)	<i>Economic Value Added</i> (Valor Econômico Agregado)	$(ROI \times \text{Investimento})$ - $(CMPC \times \text{Investimento})$	(Grant, 1997), (Rappaport, 1998); (Araújo & Assaf Neto 2003), (Basso & Krauter, 2003), (Bourguignon, 2005), (Kayo et al., 2006), (Beuren et al., 2007), (Assaf Neto, Lima & Araújo, 2008), (Burksaitiene, 2009), (Fiordelisi & Molyneux, 2010), (Largani et al., 2012), (Tortella & Brusco, 2012) e (Alipour & Pejman, 2015).

MVA®	Valor de Mercado Adicionado (<i>Market Value Added</i>)	<u>Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)</u> Valor Econômico Agregado (EVA)	(Grant, 1997), (Rappaport, 1998), (Araújo & Assaf Neto, 2003), (Basso & Krauter, 2003), (Bourguignon, 2005), (Kayo et al. 2006), (Beuren et al., 2007), (Burksaitiene, 2009), (Anca & Petre, 2012), (Largani et al., 2012) e (Alipour & Pejman, 2015).
------	---	--	--

Fonte: Dados da pesquisa.

Calculou-se o EVA® a partir do proposto por Assaf Neto et al. (2008), conforme pode ser visualizado na Equação 1:

$$EVA® = (ROI \times \text{Investimento}) - (CMPC \times \text{Investimento}) \quad (1)$$

Pode-se verificar que o ROI apresentado por meio da Equação 1, representa o Capital Investido e é obtido a partir da Equação 2:

$$ROI = \left(\frac{\text{Lucro operacional} - \text{Impostos ou NOPAT}}{\text{Investimento}} \right) \quad (2)$$

Já o Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), também utilizado para cálculo do EVA, internacionalmente conhecido como *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) é obtido a partir da Equação 3, apresentada por Assaf Neto et al. (2008):

$$CMPC = [(\% \text{ Capital de Terceiros} \times \text{Custo do Capital de Terceiros}) \times (1 - IR) + (\text{Capital próprio} \times \text{Custo do Capital Próprio})] \quad (3)$$

Para o cálculo do Custo do Capital de Terceiros (CCT), utilizado na fórmula anterior do CMPC, tem-se a Equação 4:

$$CCT = \frac{\text{Total Despesas Financeiras}}{\text{Total Capital de Terceiros (empréstimos + financiamento)}} \quad (4)$$

Por fim, o Custo do Capital Próprio (CCP) também utilizado na fórmula do CMPC, é para Assaf Neto et al. (2008), mensurado conforme a Equação 5:

$$CCP = R_f + \beta \times (R_m - R_f) \quad (5)$$

Considera-se o R_f como a taxa de retorno de um ativo livre de risco (Selic anual), o β diz respeito ao coeficiente do título anual e foi obtido a partir da base de dados da Thomson® e o R_m representa a taxa de retorno anual de mercado. Subtraindo o R_f pelo R_m é possível obter o prêmio pelo risco de mercado (Assaf Neto et al., 2008).

A coleta de dados foi realizada por meio do banco de dados da Thomson®, na qual foram coletadas algumas das variáveis para cálculo da criação de valor. Já as variáveis Taxa Livre de Risco e a Taxa de Retorno de Mercado referem-se a cada país e foram retiradas do sítio do Banco Mundial. Para atender o objetivo proposto neste estudo, o *ranking* de criação de valor foi elaborado a partir dos métodos DP2 e VIKOR que são elucidados a seguir.



3.1 Método DP2

A Distância P_2 é conhecida como método DP_2 ou também, método DP2. Mais especificamente, é um modelo matemático utilizado para estimar indicadores de distância sintéticas e medir variáveis latentes (Zarzosa Espina, 1996; Jaramillo, 2008). O indicador sintético é um conceito de distância criado por Pena Trapero (1977) e indica que, devido ao fato do resultado deste índice variar de acordo com a introdução de indicadores simples, o resultado final irá depender da variância de cada um destes (Jaramillo, 2008). Para tanto, após Pena Trapero (1977) modificar essa distância determinada anteriormente por Ivanovic (1974), obteve-se a seguinte fórmula, como pode ser visualizado a seguir:

$$d_{I(i,i^*)} = \sum_{i=1}^p \frac{|x_{ij} - x_{i^*j}|}{\sigma_i} \prod_{i=1}^{j-1} (1 - r_{ij,1,2,\dots,i-1}), \quad i < j$$

No qual, $r_{ij,1,2,\dots,i-1}$ é o coeficiente de correlação parcial entre o componente de ordem i e j . Além disso, d_i é uma medida que reflete o valor da diferença absoluta entre o conjunto de indicadores ideais x_{i^*j} em relação a um conjunto de p indicadores simples x_{ij} , tipificado pela inversão do desvio padrão do indicador simples, corrigindo informações redundantes a partir da inclusão do coeficiente de correlação parcial (Jaramillo, 2008). O método DP2 de Pena Trapero (1977) foi baseado na distância de Frechet e utilizado como fator de ponderação das distâncias estimadas, ou seja, o coeficiente de determinação (R^2) como segue:

$$DP_2 = \sum_{i=1}^p \frac{|x_{ij} - x_{i^*j}|}{\sigma_i} (1 - R_{i,i-1,i-2,\dots,1}^2)$$

Sendo assim, $d_i = |x_{ij} - x_{i^*j}|$ nos casos em que se tem indicadores de distância simples, como país, região, entre outros, em relação a um parâmetro de referência do indicador simples X_* , σ_i , o desvio padrão dos valores utiliza o indicador simples i (Jaramillo, 2008). O fator $\frac{d_i}{\sigma_i}$ consegue resolver o problema da heterogeneidade em relação as unidades de medição dos indicadores simples, a fim de estabelecer a diferença estimada σ_i , o que assegura a propriedade aditiva em relação aos componentes do índice. Ainda, atua como fator de ponderação, dando maior importância às distâncias com valores mais elevados de dispersão ao comparar com a média (Jaramillo, 2008).

Já o $R_{i,i-1,i-2,\dots,1}^2$, é considerado o coeficiente de determinação da regressão de X_i na $X_{i-1}X_{i-2} \dots X_1$, sendo este um número abstrato, que indica não haver importância em relação a unidade de medição. Além disso, tem-se o $R_i^2 = 0$ como primeiro componente que caso não haja componente anterior, o mesmo apresenta todas as informações (Jaramillo, 2008).

Para Jaramillo (2008), deve-se considerar que a ordem na qual os componentes são introduzidos, altera o resultado final. O que diferencia o método DP2 dos demais métodos, é o coeficiente de determinação que é utilizado e não a correlação. Diante disso, precisa-se a hierarquia de componentes, visando estimar o DP2, esta que se obtém por meio de um método da solução inicial. Por fim, o resultado geral dos indicadores simples indexados pelo DP2 é:

$$DP_2 = \frac{d_1}{\sigma_1} + \frac{d_2}{\sigma_2} (1 - R_{2,1}^2) + \frac{d_3}{\sigma_3} (1 - R_{3,2,1}^2) + \dots + \frac{d_p}{\sigma_p} (1 - R_{p,p-1,p-2,\dots,1}^2)$$



Sendo assim, este método verifica a propriedade denominada de neutralidade e a distância P_2 para satisfazer as condições de distância em determinado espaço métrico (Zarzosa Espina, 1996).

3.2 Método VIKOR

O método *ViseKriterijumska Optimizacija i Kompromisno Resenje* (VIKOR) é também conhecido como Otimização Multicritério e Solução de Compromisso e compõem a Teoria *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM), isto é, é um método multicritério utilizado para a tomada de decisões (Duckstein & Opricovic, 1980). O método assume relevância para a obtenção de *rankings* pois, possibilita a otimização de sistemas complexos, auxiliando também na escolha de uma opção para cada função critério (Tzeng, Lin & Opricovic, 2005; Opricovic & Tzeng, 2007).

Este método tem como objetivo a criação de *rankings*, com alternativas de critérios diferentes e possibilita classificar as empresas no mais próximo do ideal (Duckstein & Opricovic, 1980; Opricovic & Tzeng, 2004). Antes de obter o *ranking* deve-se seguir quatro etapas, sendo estas apresentadas por Tzeng et al. (2005) e Opricovic e Tzeng (2007):

Primeira etapa: Determinar os valores maiores (f_i^*) e menores (f_i^-) de cada a função, $i = 1, 2, \dots, n$, conforme exposto na Equação 1.

$$f_i^* = \max_j f_{ij} \quad f_i^- = \min_j f_{ij} \quad (1)$$

Onde:

f_i^* : maior valor apresentado pelo indicador i conforme o conjunto de empresas;

f_i^- : menor valor apresentado pelo indicador i conforme o conjunto de empresas; e

f_{ij} : o valor do indicador i atribuído à empresa j .

Segunda etapa: Calcular os valores de S_j (grupo de utilidade máxima) e de R_j (peso individual mínimo), $j = 1, 2, \dots, J$, nas relações, sendo w_i os pesos de cada um dos critérios, obtidos a partir dos cálculos AHP. Tais cálculos são apresentados a seguir, de acordo com as Equações 2 e 3.

$$S_j = \frac{\sum_{i=1}^n w_i (f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i^-)} \quad (2)$$

$$R_j = \max_j \left[\frac{w_i (f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i^-)} \right] \quad (3)$$

Onde:

S_j : grupo de utilidade máxima da empresa j ;

w_i : pesos dos critérios obtidos a partir do cálculo da entropia;

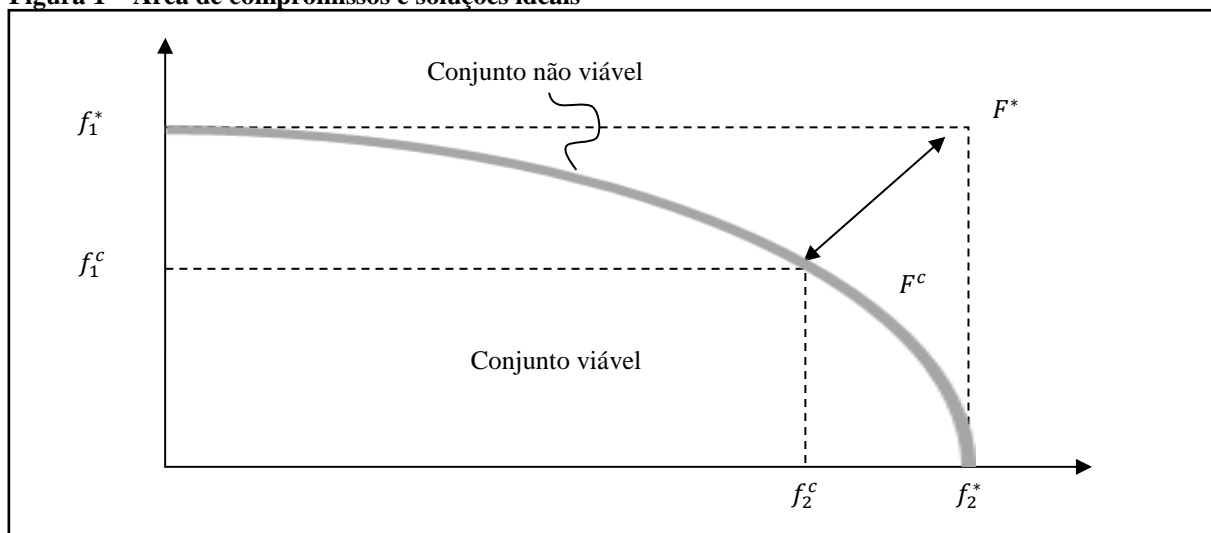
f_i^* : maior valor evidenciado pelo indicador i atribuído pelo conjunto de empresas;

f_{ij} : o valor do indicador i atribuído à empresa j ;

f_i^- : menor valor apresentado pelo indicador i pelo conjunto de empresas; e
 R_j : peso individual mínimo da empresa j .

Na Figura 1 é possível verificar a área de compromissos, bem como, de soluções ideais, tendo em vista os conjuntos viáveis e não viáveis, de acordo com os conjuntos obtidos a partir do cálculo.

Figura 1 – Área de compromissos e soluções ideais



Fonte: Opricovic e Tzeng (2004).

Terceira etapa: Calcular os valores de Q_j , $j = 1, 2, \dots, J$, a partir da relação, na qual $S^* = \min_j S_j$, $S^- = \max_j S_j$ e $R^* = \min_j R_j$, $R^- = \max_j R_j$, o v é incluído como peso de estratégia normalmente utilizado como $v = 0,5$. Tal representação é exposta na Equação 4 que segue.

$$Q_j = \frac{v(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1 - v)(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)} \quad (4)$$

Onde:

$v = 0,5$;

Q_j : score final da empresa j ;

S_j : grupo de utilidade máxima da empresa j ;

S^* : menor grupo de utilidade máxima do conjunto de empresas;

S^- : maior grupo de utilidade máxima do conjunto de empresas;

R_j : peso individual mínimo;

R^* : menor peso individual mínimo; e

R^- : maior peso individual mínimo.

Quarta etapa: Classificar as alternativas em ordem decrescente, a partir dos valores obtidos por S , R e Q . Estes resultados geram três listas de classificação, contudo, considera-se apenas os valores de Q .

Depois dos passos anteriormente apresentados, identifica-se o *ranking* de criação de valor para cada país. Na sequência, é importante calcular o coeficiente de correlação de τ de

Kendall, que trata de uma medida não-paramétrica sobre o grau de correlação entre duas variáveis (X e Y) (Kendall, 1970).

O autor ainda afirma que o coeficiente de Kendall não depende dos valores individuais das variáveis analisadas, mas de todos os *rankings* obtidos, sendo que nesta pesquisa serão correlacionados os rankings de criação de valor obtidos por meio do método DP2 com os rankings anuais de criação de valor resultantes do método VIKOR, a fim de identificar se ambos apresentam resultados semelhantes, tornando-se assim, confiáveis. Para obter esse coeficiente, utilizou-se o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Destaca-se que tanto os *rankings* de criação de valor das empresas sul americanas, quanto a correlação, foram calculados individualmente para cada país, tendo em vista suas características próprias.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A seguir são apresentados os resultados dos *rankings* de criação de valor, evidenciando na mesma tabela para cada país, o *ranking* final do EVA e MVA, ou seja, da criação de valor, considerando as duas variáveis, ao lado, somente o EVA e, somente o MVA. Vale ressaltar que o score diz respeito a todo o período analisado, isto é, de 2011 a 2015, a partir do método DP2 e abaixo, o método VIKOR. Inicialmente apresentam-se os resultados da Argentina, na sequência do Brasil, Chile e Peru, que foram os países que apresentavam todas as informações necessárias para o cálculo dos dois indicadores analisados. Na Tabela 3 evidencia-se o *ranking* de criação de valor das empresas argentinas. Destaca-se que foram apresentadas somente as cinco primeiras empresas de cada *ranking* para facilitar a visualização e comparação.

Tabela 3 – Rankings de criação de valor da Argentina

Empresa	Score EVA/MVA	Ranking	Score EVA	Ranking	Score MVA	Ranking	Pts	Rkg
Ranking DP2								
Con Del Oeste	0,0168	1	0,0000	1	0,1848	1	30	1
Caputo SAIC	0,0343	2	0,3669	2	0,2660	2	27	2
Grupo Clarin	0,0873	3	0,4619	3	0,4894	3	24	3
Carboclor	0,1303	4	1,0614	4	0,8591	4	21	4
Inst. Rosenbusch	0,2300	6	1,2456	6	1,2902	5	16	5
Ranking VIKOR								
Caputo SAIC	0,0752	2	0,2590	2	0,0000	1	28	1
Con Del Oeste	0,0000	1	0,3181	3	0,0310	2	27	2
Grupo Clarin	0,1972	3	0,0000	1	0,1905	3	26	3
Carboclor	0,4826	4	0,5786	4	0,4131	4	21	4
Inst. Rosenbusch	0,6041	5	0,6068	5	0,5697	7	16	5

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos dados apresentados na Tabela 3, nota-se que a empresa destaque em criação de valor no *ranking* pelo método DP2 é a Cons Del Oeste, sendo que foi a 1ª colocada tanto para o EVA e MVA individual, quanto, quando analisados juntamente. Ressalta-se que não necessariamente o resultado deveria ser o mesmo pois, o MVA inclui em sua fórmula, além do EVA, o CMPC, também utilizado para o cálculo do EVA.

Outro ponto que vale ser enfatizado é que somente a empresa Inst. Rosenbusch apresentou uma posição diferente de um *ranking* para o outro, mesmo que, muito próximo, variando apenas uma posição. Os resultados demonstram que é possível e seguro confiar nessas empresas ao buscar identificar as que criam mais valor, pois indiferente a variável analisada, apresentam boas posições.

Já no caso do método VIKOR, percebe-se que as duas primeiras posições se inverteram ao comparar os resultados obtidos pelos dois métodos. Neste caso, a empresa que ocupou a 2ª posição no *ranking* pelo método DP2, assumiu a liderança e a que assumia a liderança pelo método DP2, ficou na 2ª posição. Em geral os resultados ficaram bem próximos, contudo houve mais oscilação no caso do VIKOR, em relação as posições de uma variável para a outra. Além disso, todas as cinco empresas que assumiram as primeiras posições, são as mesmas nos dois *rankings*, o que é importante, até por que, demonstra que ambos os métodos podem ser confiáveis. Isso pode ser confirmado a partir da Correlação τ de Kendall, que visa identificar a relação dos *rankings*. Obteve-se um coeficiente de 0,891, que representa 89,1%, isto é, uma forte correlação. Na Tabela 4 é possível visualizar os resultados dos *rankings* de criação de valor das empresas brasileiras.

Tabela 4 – *Rankings* de criação de valor do Brasil

Empresa	Score EVA/MVA	Ranking	Score EVA	Ranking	Score MVA	Ranking	Pts	Rkg
Ranking DP2								
Eletrobrás	-	-	0,0038	1	0,0088	1	19	1
Cyrela	-	-	0,0669	2	0,4225	2	17	2
Whirlpool	-	-	0,1371	5	0,6611	3	13	3
EZTEC	-	-	0,1281	3	0,7298	7	11	4
Copasa	-	-	0,1370	4	1,3059	7	10	5
Excelsior	-	-	0,1742	6	1,0686	5	10	5
Ranking VIKOR								
Eletrobrás	0,0000	1	0,0000	1	0,0000	1	18	1
Cyrela	0,4201	2	0,4957	2	0,3603	2	15	2
EZTEC	0,6871	3	0,7870	4	0,6548	4	10	3
Whirlpool	0,7184	4	0,8160	5	0,6306	3	9	4
Excelsior	0,8493	5	0,9007	6	0,7928	5	5	5

Fonte: Dados da pesquisa.

No caso das empresas brasileiras, ao se analisar os dois métodos, é possível observar que a empresa que se destacou na 1ª posição é a Eletrobrás, no período de 2011 a 2015, tanto no *ranking* do EVA, quanto no do MVA e, em ambos os *rankings*. Na sequência, tem-se a empresa Cyrela, que assumiu a mesma posição nos dois *rankings*, tanto no caso do EVA quanto do MVA. É possível notar que algumas empresas apresentaram posições distintas de uma variável para a outra, porém, não é representativo. Novamente, as cinco empresas que assumiram as primeiras posições de criação de valor, são as mesmas nos dois *rankings*.

A partir da Correlação τ de Kendall verificou-se que o coeficiente foi de 0,293 e não significativo, o que demonstra que não houve correlação. Entretanto, este fato pode ser explicado por serem poucas empresas analisadas, mas deve-se considerar seus resultados, tendo em vista que foram as empresas que apresentaram todas as informações necessárias nos anos analisados.

Vale ressaltar que devido ao fato de os valores do EVA e MVA dessas empresas serem altamente correlacionados, não foi possível calcular o *ranking* a partir do método DP2, pois o sistema trabalha matricialmente e não consegue inverter uma matriz singular (determinante = 0), isso por que, o R^2 foi igual 1, o que inviabilizou o cálculo, tendo em vista que se necessita deste valor para cada um dos anos. A seguir, a Tabela 5 apresenta o *ranking* de criação de valor das empresas chilenas.

Tabela 5 – *Rankings* de criação de valor do Chile

Empresa	Score EVA/MVA	Ranking	Score EVA	Ranking	Score MVA	Ranking	Pts	Rkg
Ranking DP2								
Falabella	0,0673	1	0,1468	2	0,0339	1	101	1
Cimento Polpai	0,3174	2	0,0093	1	0,5555	4	98	2
CTI	0,4423	4	0,2895	6	0,4276	2	93	3
Quinenco	0,4053	3	0,2248	5	0,5718	6	91	4
Elec Metalurgica	0,4653	5	0,1589	3	0,7273	8	89	5
Ranking VIKOR								
Falabella	0,0000	1	0,1041	2	0,0000	1	101	1
Cimento Polpai	0,1058	2	0,0000	1	0,2201	2	100	2
CTI	0,1841	3	0,1868	6	0,2370	3	93	3
Quinenco	0,1890	4	0,1469	5	0,2714	4	92	4
Elec Metalurgica	0,2009	5	0,1089	3	0,3083	8	89	5

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos resultados expostos na Tabela 5 pode-se perceber que a empresa que assumiu a 1ª posição nos *rankings* a partir dos dois métodos foi a mesma, ou seja, a empresa Falabella. Contudo, de uma variável para a outra, a posição foi diferente. O que chama a atenção é que em ambos os métodos a posição em relação as variáveis foi a mesma. Novamente, as empresas que ficaram entre as cinco primeiras posições são as mesmas e assumiram a mesma posição em cada um dos *rankings*.

Para verificar a correlação dos dois *rankings* obtidos pelos métodos DP2 e VIKOR, calculou-se a Correlação τ de Kendall, sendo o coeficiente de correlação de 0,953 e significativo, ou seja, os *rankings* apresentam 95,3% de correlação, o que é considerado uma forte correlação.

É notável que algumas empresas apresentaram posições distintas de uma variável para a outra. Essa diferença pode ser explicada pelo fato do MVA ser composto além da variável EVA, pelo CMPC. Também destaca-se que, o fato de serem mais empresas que compõem a amostra deste país, pode explicar o fato delas não apresentarem sempre a mesma posição nas variáveis analisadas. Na Tabela 6 é exposto o *ranking* de criação de valor das empresas peruanas.

Tabela 6 – Rankings de criação de valor do Peru

Empresa	Score EVA/MVA	Ranking	Score EVA	Ranking	Score MVA	Ranking	Pts	Rkg
Ranking DP2								
Telefonica	0,1927	1	0,0000	1	0,6076	1	45	1
Backus Johnston	0,2708	2	0,1969	2	0,6288	2	42	2
Lima Caucho	0,4926	3	0,5731	3	1,7409	3	39	3
Falabella Peru	0,7163	5	0,6242	4	2,1358	5	34	4
Alicorp	0,6589	4	0,8097	5	2,1893	6	33	5
Ranking VIKOR								
Backus Johnston	0,0000	1	0,0431	2	0,0000	1	44	1
Telefonica	0,1064	2	0,0000	1	0,1651	2	43	2
Lima Caucho	0,2814	3	0,2771	3	0,3179	3	39	3
Falabella Peru	0,3685	4	0,3209	4	0,4095	4	36	4
Cia Minera Milp	0,4611	5	0,5684	6	0,4313	5	32	5

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos resultados dos *rankings* das empresas peruanas evidenciado pela Tabela 6, destaca-se que a empresa Telefonica a partir do método DP2 assumiu a 1ª posição nas três

variáveis analisadas, ou seja, EVA/MVA, EVA e MVA. Já a partir do método VIKOR, a sua posição final foi como 2^a, porém, na variável EVA ficou com a 1^a posição. Além dessa empresa, vale destacar a Backus Johnston, que liderou o *ranking* pelo método VIKOR e foi a 2^a colocada no *ranking* pelo método DP2.

Entretanto, por terem ficado bem colocadas em ambos os métodos, isso demonstra que essas são ótimas opções para os investidores que buscam por empresas que criam valor a partir de mais de uma variável. Isso por que, pode-se confiar nessa empresa para investir por mais de um indicador, tendo por consequência, bons retornos, devido ao fato desta empresa criar valor. As primeiras quatro primeiras dos *rankings* foram as mesmas em ambos, mudando apenas a posição. Apenas a 5^o colocada em ambos os métodos não foi a mesma empresa. Entretanto, da mesma forma que nos demais países, é possível notar que algumas empresas, mais precisamente três neste caso, apresentaram variação de um *ranking* para o outro.

Em relação a Correlação τ de Kendall, enfatiza-se que houve uma forte correlação de 0,883 e, significativa, o que denota que é possível confiar em ambos os métodos utilizados, ou seja, DP2 e VIKOR.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve por objetivo analisar o *ranking* das empresas Sul Americanas a partir dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor a partir de uma amostra de 69 empresas, que dizem respeito aos países: Argentina, Brasil, Chile e Peru que apresentavam todas as informações necessárias para a realização deste estudo, no período de 2011 a 2015. Destaca-se que para a criação de valor considerou-se os indicadores EVA e MVA.

Os achados revelaram que os dois métodos apresentaram resultados em relação ao *ranking* das empresas dos quatro países muito próximos, sendo as posições finais muitas vezes as mesmas, contudo, em alguns países mudava uma posição, o que pode ser explicado devido ao fato dos métodos serem operacionalizados de formas distintas, levando a alterar, mesmo que de forma sutil, o *ranking*.

Entretanto, por mais que foram expostos os scores e posições das cinco primeiras empresas classificadas de cada país analisado, a Correlação τ de Kendall foi em relação a todas as empresas de cada país, o que confirma esta classificação próxima entre os dois métodos utilizados, ou seja, DP2 e VIKOR.

Verificou-se que apenas no caso das empresas brasileiras não houve correlação significativa, o que pode ser explicado pelo fato de terem sido poucas empresas analisadas. Porém, nos demais países a correlação foi significativa e alta, o que é muito importante, pois pode-se inferir que os métodos DP2 e VIKOR são eficientes para análise da criação de valor.

A partir dos resultados e com vistas a responder ao problema de pesquisa e atingir o objetivo proposto de analisar o *ranking* das empresas Sul Americanas a partir dos métodos multicritério DP2 e VIKOR, considerando a criação de valor, conclui-se que as empresas dos quatro países sul americanos analisados, apresentaram posições muito próximas e em alguns casos, iguais nos dois *rankings* analisados. Sendo assim, ressalta-se que os métodos foram eficientes para identificar as empresas que mais criam valor nos países analisados, o que gera mais confiança por parte dos investidores, estes que podem considerar as duas variáveis de forma individual ou, analisadas conjuntamente.

A criação de valor é essencial para as empresas que buscam alavancar cada vez mais. Burksaitiene (2009) salienta que é importante que se utilize a criação de valor para monitorar o valor econômico das organizações. Além disso, Tortella e Brusco (2012) complementam que essas informações podem auxiliar os gestores na tomada de decisões no que tange os investimentos momentâneos, bem como, futuros, servindo também para determinar a remuneração dos seus executivos.

Mesmo que tenham sido poucas empresas analisadas, em relação ao total de cada país, a pesquisa torna-se relevante pois, as variáveis utilizadas para a realização deste estudo são essenciais, quando trata-se de criação de valor à nível mundial. Além disso, contribui para que as empresas escolham as melhores opções de investimento, dentre as empresas que apresentaram as informações necessárias, tendo em vista essa riqueza aqui exposta por meio de *rankings*. Diante do exposto, Kumar (2016) frisa que a partir dos resultados os acionistas terão condições para avaliar as economias com maiores retornos, o que minimizará a assimetria informacional presente no mercado. No que diz respeito aos métodos multicritérios, esta pesquisa contribui, pois, os mesmos auxiliam os gestores na tomada de decisões, apontando os melhores caminhos a serem seguidos.

Levando em consideração as limitações do estudo, como a quantidade de países e empresas que apresentavam as informações necessárias para compor as variáveis analisadas, ou seja, EVA e MVA, enfatiza-se que os resultados não devem ser generalizados. Outra limitação diz respeito a quantidade de variáveis, o período e até mesmo, os métodos multicritério utilizados. Sendo assim, sugere-se que os estudos futuros levem em consideração mais variáveis para mensurar a criação de valor, a utilização de outros métodos multicritério para fins de comparação dos resultados, o período analisado, este que pode alterar os resultados obtidos, tendo em vista as mudanças na economia, bem como, a análise de outros países.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. T. de. (2013). *Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério*. São Paulo: Atlas.

Alipour, M., & Pejman, M. E. (2015). The impact of performance measures, leverage and efficiency on market value added: Evidence from Iran. *Global Economics and Management Review*, 20(1), 6-14.

Araújo, A. M. P. D., & Assaf Neto, A. (2003). A contabilidade tradicional e a contabilidade baseada em valor. *Revista Contabilidade & Finanças*, 14(33), 16-32.

Assaf Neto, A. (2003). *Contribuição ao estudo de avaliação de empresas no Brasil: uma aplicação prática*. 203 f. Tese de Livre-Docência, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

Assaf Neto, A., Lima, F. G., & de Araújo, A. M. P. (2008). Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. *Revista de Administração*, 43(1), 72-83.

Basso, L. F. C., & Krauter, E. (2003). Participação nos lucros/resultados e criação de valor: um estudo exploratório. *Organizações & Sociedade*, 10(26), 157-178.

Berzakova, V., Bartosova, V., & Kicova, E. (2015). Modification of EVA in Value Based Management. *Procedia Economics and Finance*, 26, 317-324.

Black, J. A., & Boal, K. B. (1994). Strategic resources: Traits, configurations and paths to sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 15(S2), 131-148.

Bourguignon, A. (2005). Management accounting and value creation: the profit and loss of reification. *Critical Perspectives on Accounting*, 16(4), 353-389.



Florianópolis, 10 a 12 de Setembro de 2017

Burksaitiene, D. (2015). Measurement of value creation: Economic value added and net present value. *Economics and Management*, (14), 709-714.

Cadogan, J. W. (2012). International marketing, strategic orientations and business success: reflections on the path ahead. *International Marketing Review*, 29(4), 340-348.

Costa, F. M., Lopes, A. B., & de Oliveira Costa, A. C. (2006). Conservadorismo em cinco países da América do Sul. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(41), 7-20.

Duckstein, L., & Opricovic, S. (1980). Multiobjective optimization in river basin development. *Water Resources Research*, 16(1), 14-20.

Derfus, P. J., Maggitti, P. G., Grimm, C. M., & Smith, K. G. (2008). The Red Queen effect: Competitive actions and firm performance. *Academy of Management Journal*, 51(1), 61-80.

Gomes, L. F. A. M., Gomes, C. F. S. G. & Almeida, A. T. de. (2002). *Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério*. São Paulo: Atlas.

Grant, J. L. (1997). *Foundations of Economic Value Added*. New Hope, Pennsylvania: By Frank J. Fabozzi Associates.

Jaramillo, L. A. E. (2008). Indicadores ambientales sintéticos: Una aproximación conceptual desde la estadística multivariante. *Gestión y ambiente*, 11(1), 121-140.

John, C. H., & Rue, L. W. (1991). Research notes and communications co-ordinating mechanisms, consensus between marketing and manufacturing groups, and marketplace performance. *Strategic Management Journal*, 12(7), 549-555.

Kayo, E. K., Kimura, H., Martin, D. M. L., & Nakamura, W. T. (2006). Ativos intangíveis, ciclo de vida e criação de valor. *Revista de Administração Contemporânea*, 10(3), 73-90.

Kendall, M. G. (1970). *Rank correlation methods*. London: Charles Griffin & Co.

Kumar, R. (2016). *Valuation: Theories and Concepts - Perspectives on value and valuation*. Elsevier. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780128023037>>. Acesso em: 20 Nov. 2016.

Lubatkin, M., & Shrieves, R. E. (1986). Towards reconciliation of market performance measures to strategic management research. *Academy of Management Review*, 11(3), 497-512.

Munteanu, A., & Brezeanu, P. (2012). Do Romanian Banking Institutions Create Shareholder Value?. *Procedia Economics and Finance*, 3, 144-151.

Narver, J. C., & Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *The Journal of Marketing*, 20-35.

Oliveira, J. M. D., & Beuren, I. M. (2003). O tratamento contábil do capital intelectual em empresas com valor de mercado superior ao valor contábil. *Revista Contabilidade & Finanças*, 14(32), 81-98.



Florianópolis, 10 a 12 de Setembro de 2017

Opricovic, S., & Tzeng, G.-H. (2007). Extended VIKOR method in comparison with outranking methods. *European Journal of Operational Research*, 178(2), 514-529.

Opricovic, S., & Tzeng, G.-H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: a comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 16, 445-455.

Pena Trapero, J. B. (1977). *Problemas de la medición del bienestar y conceptos afines: una aplicación al caso español*. INE, Madrid.

Rappaport, A. (1998). *Creating Shareholder Value*. 2. ed., New York: The Free Press.

Rowe, W. G. (2002). Liderança estratégica e criação de valor. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 42(1), 1-15.

Schumpeter, J. A. (1976). *Capitalism, socialism, and democracy*. 5. ed. London: George Allen & Unwin.

Silveira, A. D. M. (2002). *Governança corporativa, desempenho e valor da empresa no Brasil*. 2002. 165 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 2002.

Tortella, B. D. e Brusco, S. (2003). The Economic Value Added (EVA): an analysis of market reaction. *Advances in Accounting*, 20, p. 265-290.

Tzeng, G.-H., Lin, C.-W., & Opricovic, S. (2005). Multi-criteria analysis of alternative-fuel buses for public transportation. *Energy Policy*, 33(11), 1373-1383.

Zarzosa Espina, M. D. P. (1996). Aproximación a la medición del bienestar social. Idoneidad del indicador sintético "Distancia-P (2)". *Cuadernos de Economía*, 24(68), 139-163.

Wheale, P. R., e Amin, L. H. (2003). Bursting the dot com bubble: a case study in investor behaviour. *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(1), 117-136.