

# **USO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO NA IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO E GERAÇÃO DE RIQUEZA: UM ESTUDO NAS EMPRESAS LISTADAS NO SEGMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL DA BM&FBOVESPA**

**JOSÉ RIBAMAR MARQUES DE CARVALHO**

Universidade Federal de Campina Grande  
profribamar@gmail.com

**ROZÂNGELA ALMEIDA LOPES**

Facisa  
rozangela.almeida@hotmail.com

**FERNANDA MARQUES DE ALMEIDA HOLANDA**

Universidade de Brasília  
fernanda.mah@gmail.com

# USO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO NA IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO E GERAÇÃO DE RIQUEZA: UM ESTUDO NAS EMPRESAS LISTADAS NO SEGMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL DA BM&FBOVESPA

## 1 INTRODUÇÃO E PROBLEMÁTICA

A competitividade existente entre os mercados internos e externos ocasionados pelo processo de globalização da econômica fez com que as organizações buscassem por novas estratégias empresariais sociais, econômicas e ambientais.

Nesse sentido, a necessidade das organizações serem mais transparentes aos diversos usuários das suas informações, internos ou externos, tem exigido maior divulgação dos relatórios bem como a expansão do conteúdo informacional. Informações públicas das organizações com conteúdo estritamente financeiro econômico e patrimonial têm sido complementadas com conteúdo social, especificamente da responsabilidade social corporativa (REIS; MEDEIROS, 2007).

A lei 11638/2007 introduziu uma nova redação para o artigo 176 da Lei 6.404/1976 (Lei das Sociedades Anônimas) e, com isso, houve mudança na obrigatoriedade de elaboração e divulgação dos demonstrativos e passou a tornar a Demonstração de Valor Adicionado um instrumento relevante na evidenciação das informações. O Comitê de Pronunciamentos Contábeis disciplinou através do Pronunciamento Técnico CPC 09, as normas sobre a apresentação desse demonstrativo.

Esses dispositivos legais e as mudanças ocorridas no Brasil com o processo de adequação das práticas contábeis brasileiras às normas internacionais de contabilidade forçaram as empresas a conviver, a partir de 01/01/2010, com novos procedimentos contábeis elaborados pelo Comitê de Pronunciamento Contábil (CPC), respaldado pelas instâncias reguladoras do mercado de capitais (Comissão de Valores Mobiliários – CVM) e da profissão contábil (Conselho Federal de Contabilidade – CFC) (CONSENZA; VIEIRA, 2013).

De acordo com Cunha *et al.* (2005) defendem que a contabilidade, como veículo de informação, tem como um de seus grandes desafios colocar à disposição de seus usuários informações que retratem as relações das empresas com a sociedade. O Balanço Social, no todo, e a Demonstração do Valor Adicionado – DVA – como uma de suas vertentes, se apresentam como os instrumentos capazes de evidenciar tanto os aspectos econômicos, quanto os sociais, inovando o enfoque utilizado até então, e se constituindo nas mais ricas demonstrações para aferição dessas relações.

A produção e geração de riqueza empresarial é atualmente evidenciada através da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) permitindo apurar e analisar o desempenho econômico da empresa e o seu relacionamento com a sociedade na qual está inserida. De acordo com Santos e Hashimoto (2003) a DVA é uma forma ordenada de apresentar-se a riqueza criada e distribuída pela empresa aos vários agentes econômicos que contribuíram para sua formação. Ela difere, portanto, da tradicional demonstração do resultado (DRE), que objetiva demonstrar a parte do valor adicionado pertencente aos sócios, enquanto a DVA evidencia não somente a parcela atribuível aos acionistas, mas também a parte que pertence aos credores, aos empregados, além da parcela que vai para o governo.

O conteúdo informacional presente na DVA fornece informações relevantes para estruturação de indicadores que demonstram como se comporta a capacidade de produção e geração de riqueza organizacional. Almeida *et al.* (2009) sugerem alguns indicadores que podem ser utilizados para avaliar essa capacidade de produção e geração de riqueza a partir do modelo da demonstração elaborado pela FIPECAFI.

Para tanto foi analisado o conteúdo informacional da DVA das empresas do segmento de construção civil, especialmente aquelas listadas na BM&FBOVESPA, no ano de 2012, no intuito de responder através da análise de indicadores o seguinte questionamento: **Qual a performance empresarial em relação à produção e distribuição das riquezas agregadas pelas empresas listadas na BM&FBOVESPA no segmento construção civil no ano de 2012?**

Assim sendo, o presente estudo objetiva desenvolver uma metodologia baseada na análise multicriterial composta por indicadores de produção e geração de riqueza capaz de medir a *performance* empresarial.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Estudos sobre Geração e Distribuição de Valor Adicionado**

A seguir são apresentados alguns esforços que foram realizados acerca da temática relacionada à geração e distribuição de valor adicionado.

Bao e Bao (1996), que examinaram a propriedade de séries temporais do valor adicionado a partir da utilização de quatro modelos tradicionais de séries temporais aplicados para medir a propriedade dos preços das ações e de lucros.

Consenza *et al.* (2002) analisaram a participação dos agentes econômicos no valor adicionado em uma indústria siderúrgica brasileira no período de 1996 a 2000. Os autores demonstram que a introdução do conceito de valor adicionado como instrumento auxiliar para descrever a realidade microeconômica das empresas trouxe uma mudança importante e substancial no campo contábil pois dotou a contabilidade de uma perspectiva mais ampla e rigorosa na interpretação e divulgação do princípio da entidade.

Miranda *et al.* (2002) investigaram como o setor elétrico evidenciava a Demonstração de Valor Adicionado. Os autores concluíram que essas organizações não seguiam o modelo padrão de DVAs específico para o setor elétrico, nem estão seguindo o modelo proposto pela FIPECAFI, denotando uma falta de padronização que compromete a qualidade da análise comparativa dos dados empresariais.

Santos e Hashimoto (2003) identificaram alguns dos aspectos que devem ser considerados na elaboração e na análise da DVA e, principalmente, alguns aspectos acerca da carga tributária efetivamente suportada pelas empresas, segundo dados contidos em demonstrações de empresas que atuam no Brasil.

Cunha *et al.* (2005) avaliaram o poder de aferição representado pela DVA no que concerne a informações sobre a formação de riqueza pelas empresas e sua distribuição aos agentes econômicos que ajudaram a criá-la, como proprietários, sócios e acionistas, governo, financiadores externos e empregados. Concluíram que os indicadores retirados da DVA se constituem num excelente avaliador da distribuição da riqueza, à disposição da sociedade, no entanto, sem nenhuma pretensão de substituir outros indicadores de riqueza já existentes, ou, até mesmo, rivalizar com eles.

Almeida *et al.* (2009) verificaram a capacidade de produção e distribuição de riqueza entre os *stakeholders* da PETROBRAS através das demonstrações no período de 1998 a 2007.

Vieira (2010) tomou como base as informações contábeis para demonstrar a associação, ou não, entre o valor adicionado e o lucro líquido ajustado, confirmando uma correlação positiva e moderada entre essas duas grandezas econômicas.

Carmo *et al.* (2011) analisaram as práticas de evidenciação, mediante a apresentação de informações adicionais contidas em notas explicativas, por todas as empresas do setor de consumo não cíclico, que atuaram no segmento de açúcar e álcool no ano de 2008, listadas na BMF&BOVESPA, no que tange à elaboração, apresentação e compreensão da DVA.

Consenza e Vieira (2013) discutiram a oportunidade introduzir o valor adicionado líquido como parâmetro comparativo do valor de mercado das empresas através de indicadores tradicionais, avaliaram a eficácia do uso da DVA como ferramenta capaz de aferir a percepção do mercado sobre o valor de uma empresa.

Os estudos expostos demonstram e justificam estudos com esse foco uma vez que sinalizam a importância em discutir aspectos relacionados a geração e distribuição de valor adicionado empresarial.

## 2.1 Indicadores de Desempenho Empresarial de Valor Adicionado

O termo indicador remonta ao verbo *indicare*, que significa revelar ou apontar, anunciar ou tornar de conhecimento público, ou para estimar ou atribuir valor a alguma coisa. De acordo com Hammond *et al.* (1995), os indicadores servem para comunicar informações sobre o progresso em direção a objetivos sociais, econômicos e ambientais. Ainda argumentam que os indicadores servem para simplificar uma realidade complexa. Eles se concentram em determinados aspectos que são considerados relevantes e sobre os quais há dados disponíveis.

Especificamente em relação aos indicadores de desempenho empresarial de valor adicionado configuram-se como informações relevantes que sinalizam o comportamento ou *performance* organizacional em relação à geração e distribuição da riqueza. Essas informações servem para que as partes interessadas (usuários internos ou externos) tomem decisões baseadas nas informações contidas na DVA.

Consenza e Silva (2013) informam que esta demonstração fornece uma visão abrangente sobre a real capacidade de uma entidade produzir riqueza (no sentido de agregar ou adicionar valor em seu patrimônio) e sobre a forma como se distribui essa riqueza entre os diversos fatores de produção (trabalho, capital próprio e de terceiros e governo).

De acordo com Neves e Viceconti (2005, p.307), a necessidade de sua elaboração surgiu especialmente a partir de três aspectos: 1) a Demonstração do Resultado do Exercício – DRE identifica apenas qual a parcela da riqueza criada que efetivamente permanece na empresa na forma de lucro; 2) as demais demonstrações financeiras não são capazes de indicar quanto de riqueza a entidade está adicionando ou agregando às mercadorias ou insumos que adquire; e 3) as demonstrações anteriormente mencionadas não identificam, quanto e de que forma foram distribuídas as riquezas criadas pela empresa.

Para Costa (2012, p.190), o valor adicionado demonstra a efetiva contribuição da empresa, dentro de uma visão global de desempenho, para a geração de riqueza da economia na qual está inserida, sendo resultado do esforço conjugado de todos os seus fatores de produção.

Diante do exposto, observa-se que a Demonstração do Valor Adicionado retrata uma visão mais abrangente quanto às informações de caráter econômico social, provocando assim, um maior interesse nos *stakeholders* que procuram uma fonte adequada para o processo de tomada de decisão.

Almeida *et al.* (2009) propuseram onze indicadores a partir do modelo de DVA da FIPECAFI. Esses indicadores serviram de base para o desenvolvimento da metodologia do estudo e estão evidenciados no quadro a seguir:

Nº	Indicador	Fórmula	Conceito
1	Percentual de Vendas no valor da Receita Total (PV)	$PV = \frac{Vendas}{Receitas} \times 100$	Este indicador serve para medir o percentual de participação das vendas no valor da Receita total da empresa.

2	Percentual da Constituição ou Reversão da Provisão para Devedores Duvidosos no valor da Receita Total (RPDDRT)	$PPDDRT = \frac{CPDD}{Receitas} \times 100$	Este indicador serve para medir o percentual de participação da Constituição ou Reversão da Provisão para Devedores Duvidosos no valor total da Receita da empresa.
3	Percentual de Receitas Não Operacionais no valor da Receita Total (PNORT)	$PNORT = \frac{RNO}{Receitas} \times 100$	Este indicador serve para medir o percentual de participação das receitas não operacionais / outras receitas no valor da Receita Total.
4	Grau de Valor Adicionado Bruto em relação à Receita Total (GVAR)	$GVAR = \frac{VAB}{Receitas} \times 100$	Este indicador serve para medir o quanto da Receita Total a empresa consegue agregar como Valor Adicionado Bruto.
5	Grau de Contribuição para Riqueza de Terceiros.	$GCRT = \frac{Rem. Cap. Terc.}{RT} \times 100$	Este indicador serve para indicar o quanto da Receita Total a empresa destina a pagamento de terceiros.
6	Grau de Produção de Riqueza Própria (GPRP)	$GPRP = \frac{VALPE}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para medir o quanto de valor adicionado total a distribuir é proveniente da empresa.
7	Grau de Recebimento de Riqueza por Transferência (GRRT)	$GRRT = \frac{VART}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para medir o quanto do valor adicionado a distribuir é proveniente de terceiros (matérias, energia e outros serviços de terceiros, comissões líquidas, perda / recuperação de valores ativos e outros).
8	Percentual de Distribuição do Valor Adicionado aos Empregados (PDVAE)	$PDVAE = \frac{DVAE}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para avaliar o percentual do montante pago referente a salários aos funcionários (remuneração direta, benefícios, FGTS) do valor adicionado total a distribuir que foi destinado aos empregados.
9	Percentual de Distribuição do Valor Adicionado ao Governo (PDVAG)	$PDVAG = \frac{DVAG}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para avaliar o percentual do valor adicionado total a distribuir que foi destinado ao Governo (impostos e contribuições).
10	Percentual de Distribuição do Valor adicionado as Instituições Financeiras (PDVAIF)	$PDVAIF = \frac{DVAIF}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para avaliar o percentual do valor adicionado a distribuir que foi destinado as instituições financeiras (juros, aluguéis e outras).
11	Percentual de Distribuição do Valor adicionado aos Acionistas (PDVAA)	$PDVAA = \frac{DVAA}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para avaliar o percentual do valor adicionado total a distribuir que foi destinado aos acionistas (juros sobre o capital próprio, dividendos e parcela de lucro do exercício que foi retida em reservas de lucros).
12	Percentual de Distribuição de Retenção do Valor (PRVA)	$PRVA = \frac{LR}{VATD} \times 100$	Este indicador serve para avaliar o percentual do valor adicionado a distribuir que foi retido pela empresa.

Quadro 1 – Indicadores de Valor Adicionado  
Fonte: Almeida *et al.* (2009).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa segue a seguinte classificação: Quanto à finalidade, quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos, quanto à natureza e quanto ao local de estudo.

Quanto a sua finalidade, classifica-se como uma pesquisa aplicada que objetiva gerar conhecimentos práticos e dirigida à solução de problemas específicos. Quanto aos objetivos, classifica-se como exploratória e descritiva. Quanto aos procedimentos, constitui-se como bibliográfica e documental. Quanto à natureza, classifica-se como quantitativa.

A pesquisa documental foi realizada através de coleta de dados da DVA divulgadas no conjunto de informações publicadas nos relatórios disponibilizados pelas empresas do segmento de construção civil, especialmente aquelas listadas no site oficial da BM&FBOVESPA no ano de 2012.

A amostra pesquisada foi definida por acessibilidade ou conveniência. Nesse estudo, o universo da pesquisa é composto por 97 segmentos listados na BM&FBOVESPA, que formam o grupo dos onze setores econômicos das companhias de capital aberto.

O segmento de construção civil é composto por 20 empresas, das quais duas não fizeram parte deste estudo (TGLT S.A e Sergen Serviços Gerais de Engenharia S.A). Desta forma, a amostra final foi composta de 18 empresas do segmento da construção civil que divulgou a Demonstração do Valor Adicionado, referentes ao ano de 2012.

O quadro 2 apresenta a relação das empresas e o nome do pregão, o qual será referenciado, para identificação das empresas estudadas quanto ao conteúdo informacional apresentado através da DVA.

Nome da Pessoa Jurídica	Nome no Pregão
Brookfiel Incorporações S.A	BROOKFIEL
Construtora Adolfo Lindenberg S.A	CONST LIND
CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	CR2
Cyrela Brasil Realty S.A Empreend e Part	CYRELA REAL
Direcional Engenharia S.A	DIRECIONAL
Even Construtora e Incorporadora S.A	EVEN
Ez Tec Empreendimentos e Participações S.A	EZETEC
Gafiza S.A	GAFIZA
Helbor Empreendimentos S.A	HELBOR
JHSF Participações S.A.	JHSF PART
João Fortes Engenharia S.A	JOAO FORTES
MRV Engenharia e Participações S.A	MRV
PDG Realty S.A Empreendimentos e Participações	PDG REALT
Rodobens Negócios Imobiliários S.A	RODOBENSIMOB
Rossi Residencial S.A	ROSSI RESID
Tecnisa S.A	TECNISA
Trisul S.A	TRISUL
Viver Incorporadora e Construtora S.A.	VIVER

Quadro 2 – Amostra do Estudo  
Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Os parâmetros de escolha dos indicadores de geração e distribuição de riqueza foram embasados no estudo de Almeida *et al.* (2009) obtidas da DVA e evidenciadas no quadro 1 (doze indicadores). As demonstrações das empresas foram coletadas através do site da BM&FBOVESPA. Para as análises foram obtidas as médias dos indicadores para calcular o *ranking* de *performance* final das empresas.

Além da análise descritiva dos indicadores foi feita a opção de usar o método *Preference Ranking Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE II). Esse método, de

acordo com Araújo e Almeida (2009) estabelece uma estrutura de preferência entre as alternativas discretas, tendo uma função de preferência entre as alternativas para cada critério (no caso do estudo cada indicador). Essa função indica a intensidade da preferência de uma alternativa em relação à outra, com o valor variando entre 0 (indiferença) e 1 (preferência total).

Esse método tem sido bem aceito e usado por ser um método não compensatório, que favorece alternativas bem balanceadas e ainda conforme Morais e Almeida (2006), que objetiva uma ordenação completa das alternativas, evitando qualquer incomparabilidade.

Braga e Gobetti (2002, p. 396) dizem que o Promethee estabelece uma estrutura de preferência entre alternativas discretas. Comumente, a estrutura de preferência é definida através das comparações aos pares de alternativas por:

$$aPb \text{ se } f(a) > f(b)$$

$$aIb \text{ se } f(a) = f(b)$$

Sendo  $f$  um critério particular de avaliação a ser minimizado e  $a, b$  duas alternativas possíveis.  $P$  e  $I$  denotam respectivamente preferência e indiferença.

Brans *et al.* (1986) consideram seis tipos de função de preferência. Braga e Gobetti (2002, p. 398) relatam como deve ser interpretada cada uma das funções expostas a seguir e na tabela 1:

Tabela 1 – Funções de preferência – Método Promethee II

Função para o critério i	Gráfico		Parâmetros necessários
	b P <sub>i</sub> a	a P <sub>i</sub> b	
<p>Tipo I: Critério Usual (<b>utilizada no estudo</b>)</p> $P_I(x_i) = \begin{cases} 0 & \text{se } x_i = 0 \\ 1 & \text{se } x_i \neq 0 \end{cases}$			--
<p>Tipo II: Tipo U</p> $P_{II}(x_i) = \begin{cases} 0 & \text{se }  x_i  \leq q_i \\ 1 & \text{se }  x_i  > q_i \end{cases}$			$q_i$
<p>Tipo III: Tipo V</p> $P_{III}(x_i) = \begin{cases}  x_i /p_i & \text{se }  x_i  \leq p_i \\ 1 & \text{se }  x_i  > p_i \end{cases}$			$p_i$
<p>Tipo IV: Tipo Escada</p> $P_{IV}(x_i) = \begin{cases} 0 & \text{se }  x_i  \leq q_i \\ 1/2 & \text{se } q_i <  x_i  \leq p_i \\ 1 & \text{se }  x_i  > p_i \end{cases}$			$q_i, p_i$
<p>Tipo V: Tipo V com indiferença</p> $P_V(x_i) = \begin{cases} 0 & \text{se }  x_i  \leq q_i \\ ( x_i  - q_i)/(p_i - q_i) & \text{se } q_i <  x_i  \leq p_i \\ 1 & \text{se }  x_i  > p_i \end{cases}$			$q_i, p_i$

Tipo VI: Tipo Gaussiana  $P_{VI}(x_i) = 1 - e^{-\frac{x_i^2}{2s_i^2}}$		$s_i$
--	--	-------

Fonte: Braga e Gobetti (2002).

Após a comparação paritária entre as alternativas e os critérios, é necessário analisar os fluxos positivos e negativos das avaliações. As etapas desta análise são destacadas por Morais e Almeida (2006):

- I.  $\Pi(a,b)$  é o grau de sobreclassificação de  $a$  em relação a  $b$ , também chamado de intensidade de preferência multicritério. É calculado por:

$$\Pi(a,b) = \frac{1}{W} \sum_{j=1}^n w_j F_j(a,b) \quad \text{onde, } W = \sum_{j=1}^n w_j$$

Onde:

$n$  é o indicador

$w_j$  é o peso do indicador  $j$

$F_j(a,b)$  é a função de preferência, valor que varia de 0 a 1 e representa o comportamento ou atitude do decisor frente as diferenças provenientes da comparação par a par entre as alternativas, para um dado critério, indicando a intensidade da preferência da diferença  $g_j(a) - g_j(b)$ .

- II.  $\Phi^+(a)$  é chamado de fluxo de saída e representa a média de todos os graus de sobreclassificação de  $a$ , com respeito a todas as outras alternativas. É dado pela expressão:

$$\Phi^+(a) = \sum_{b \in A} \frac{\Pi(a,b)}{n-1}$$

Quanto maior  $\Phi^+(a)$ , melhor a alternativa.

- III.  $\Phi^-(a)$  é chamado de fluxo de entrada, representando a média de todos os graus de sobreclassificação de todas as outras alternativas sobre  $a$ . É dado pela expressão:

$$\Phi^-(a) = \sum_{b \in A} \frac{\Pi(b,a)}{n-1}$$

Quanto menor  $\Phi^-(a)$ , melhor é a alternativa.

- IV.  $\Phi(a)$  é chamado de fluxo líquido de sobreclassificação e representa o balanço entre o poder e a fraqueza da alternativa. Quanto maior  $\Phi(a)$ , melhor a alternativa. É dado pela expressão:

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

Dessa forma, decidiu-se selecionar o método PROMÉTHEE II e adotar a função de preferência Tipo I (sem necessidade de parâmetros) para trabalhar a problemática do estudo por sua vantagem em requerer uma informação adicional muito clara, que pode ser facilmente obtida e gerenciada tanto pelo decisor como pelo analista. Esta informação adicional foi introduzida com a finalidade de captar a amplitude das diferenças entre as avaliações de cada um dos indicadores, enriquecendo a estrutura de preferência dos decisores. Além do mais, é um método flexível, oferecendo dois graus de liberdade ao decisor: o primeiro é relativo à



seleção do tipo de função de preferência e o segundo os limiares a definir (BRANS *et al.*, 1986; MORAIS; ALMEIDA, 2006).

Essas etapas fornecem uma ordenação das empresas levando-se em consideração os indicadores de valor adicionado adotados (critérios). Para o presente estudo foi utilizada a igualdade de pesos entre os indicadores, conforme demonstra a figura 1:

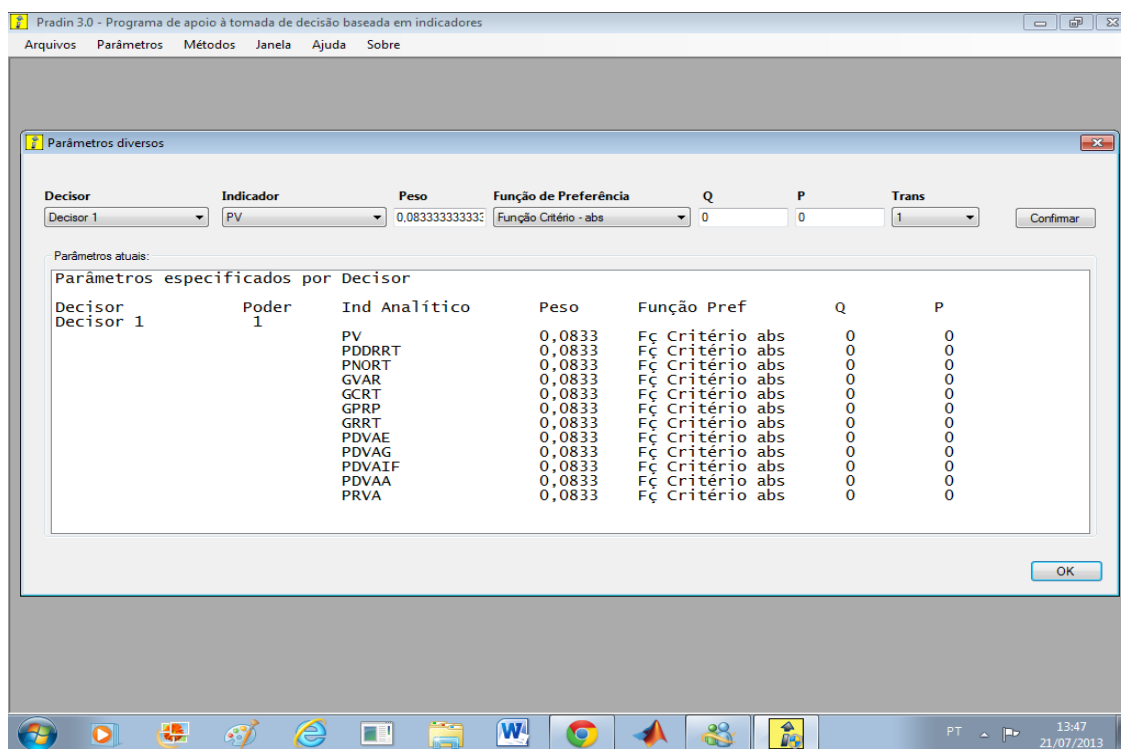


Figura 1 – Peso e função de preferência utilizada no modelo  
Fonte: Gerado pelo Pradin versão 3.0.

O programa PRADIN (Programa para Apoio à Tomada de Decisão baseada em Indicadores) versão 3.0 foi usado para gerar os relatórios das análises paritárias entre as empresas e os critérios (indicadores).

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Comportamento dos Indicadores de Valor Adicionado

A seguir estão evidenciados os resultados relacionados ao desempenho empresarial das empresas do setor de construção civil em relação à geração e distribuição de riqueza durante o anos de 2012.

Tabela 1 – Matriz desempenho, estatísticas descritivas e correlações dos indicadores das empresas

Ano de 2012	PV	PDDRRRT	PNORT	GVAR	GCRT	GPRP	GRRT	PDVAE	PDVAG	PDVAIF	PDVAA	PRVA
BROOKFIEL	100,14	0,14	0,00	3,71	7,41	47,18	52,82	61,17	129,33	161,81	0,00	-252,31
CONST LIND	100,36	0,36	0,00	74,03	5,11	97,74	2,26	58,57	23,34	6,76	0,00	11,33
CR2	94,29	0,74	4,97	8,90	15,41	80,37	19,63	51,45	29,48	141,77	13,04	-135,74
CYRELA REAL	100,00	0,00	0,00	26,39	4,29	83,77	16,23	20,73	19,62	14,86	6,82	37,97
DIRECIONAL	100,35	0,12	-0,47	43,56	1,06	93,94	6,05	53,69	7,76	2,33	9,66	26,56
EVEN	100,00	0,00	0,00	26,58	3,47	90,19	9,81	25,23	20,69	12,00	11,61	30,47
EZETEC	99,21	0,00	0,79	47,65	0,87	88,43	11,57	11,87	9,72	1,63	18,59	58,19
GAFIZA	94,04	5,96	0,00	26,11	11,39	92,68	7,32	34,51	32,89	43,91	4,37	6,93
HELBOR	99,49	0,00	0,51	27,60	1,35	88,35	11,65	4,62	26,87	4,85	18,14	45,52
JHSF PART	100,00	0,00	0,00	45,95	13,43	84,36	15,64	16,26	20,55	25,94	16,30	20,95
JOAO FORTES	89,35	0,00	10,65	11,28	2,83	67,68	32,32	53,43	5,98	17,23	7,43	15,92
MRV	94,98	0,00	0,85	37,98	10,08	93,92	6,08	24,17	19,42	25,38	9,31	21,71
PDG REALT	97,87	0,00	2,13	-25,52	9,06	122,60	-22,90	-19,44	-37,62	-35,97	0,00	-193,02
RODOBENSIMOB	99,90	0,00	0,10	22,72	0,00	103,88	-3,88	19,86	31,44	0,00	0,00	48,70
ROSSI RESID	100,43	-0,43	0,00	28,96	18,06	87,53	12,47	38,12	28,21	57,13	0,00	-23,46
TECNISA	100,48	-0,48	0,00	-2,21	5,28	-197,55	297,55	249,48	208,99	263,48	10,05	-631,99
TRISUL	100,18	-0,18	0,00	17,90	4,29	79,98	20,02	17,85	31,57	30,80	3,10	16,68
VIVER	100,00	0,00	0,00	-68,69	35,43	126,08	-26,08	-24,25	-15,64	-62,34	0,00	-202,23
Média	98,392	0,346	1,085	19,605	8,267	73,951	26,031	38,74	32,922	39,531	7,134	-60,99
Desvio Padrão	3,04	1,384	2,617	30,184	8,339	68,032	68,044	56,363	52,891	74,888	6,413	167,625
Correlação	-0,042	0,192	-0,081	0,687	-0,27	-0,319	0,318	0,457	0,468	0,6	0,406	0,038

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Uma análise individual sobre cada indicador demonstra que no geral a média do indicador PV foi 99,39, desvio padrão 3,04 e correlação negativa de -0,042 com o índice proposto (IEMVA). As empresas com melhores desempenhos em desempenho em relação a este indicador foram CR2, GAFIZA e JOÃO FORTES. No tocante ao indicador PDDRRRT GAFIZA, CR2 e CONST LIND, observe que este indicador apresenta uma correlação positiva baixa de 0,19. Por sua vez, PNORT apresentou uma correlação negativa baixa de -0,081 em relação ao Índice, com maiores cifras nas empresas JOÃO FORTES, CR2 e PDG REALT. O indicador GVAR apresentou correlação positiva razoável igual a 0,69 e valor negativo para as empresas VIVER, PDG REALT e TECNISA. Já o indicador GCRT se comportou melhor nas empresas VIVER, ROSSI RESID e CR2. Os indicadores GPRP, GRRT e PDVAE demonstram que a empresa TECNISA apresentou comportamento muito discrepante em relação às demais e correlação respectiva de -0,32, 0,32 e 0,46 em relação ao índice.

Por sua vez, o indicador PDVAG evidencia que os piores desempenhos são das empresas PDG REALT e VIVER, seguido dos melhores para as empresas TECNISA, BROOKFIEL, as demais apresentaram o indicador entre 0,00 e 0,50. O PDVAIF foi melhor para as empresas TECNISA, BROOKFIEL e CR2, já pior para VIVER e PDG REALT. O indicador PDVAA foi destaque para três empresas: EZETEC, HELBOR e JHSF PART. Por fim o indicador PRVA quatro empresas apresentaram pior desempenho TECNISA, BROOKFIEL, VIVER e PDG REALT. As respectivas médias, desvio padrão e correlações encontram-se inseridas na tabela 1.

## 4.2 Comparação Paritária dos Municípios com os Respectivos Indicadores

A seguir estão evidenciados os resultados relacionados ao comportamento indicadores de valor adicionado considerados no estudo. A análise foi feita de forma comparativa entre as dezoito empresas. O detalhamento dessa comparação foi feita a partir da matriz exposta na tabela 1. Os resultados mostram que a empresa CR2 superou todas as demais, com fluxo de superação positivo de 62,2% e fluxo negativo de 37,7%, sinalizando que existe maior valor adicionado em relação às demais empresas, conforme denota o IEMVA = 0,2451. Em segundo lugar no *ranking* se apresenta a empresa CONST LIND com IEMVA = 0,1471. JHSF PART consegue superar quinze empresas ficando na 3ª posição, com fluxo positivo igual a 51,4%. A empresa TECNICA apresentou IEMVA = 0,1127 ficando na 4ª posição.

A BROOKFIEL apresenta fluxo positivo de 51,9% e fluxo negativo de 41,1%, situando-se na 5ª posição. Na comparação essa empresa foi superada por CONST LIND, CR2, foi incomparável a GAFIZA e a JHSF PART e a TECNISA.

Na 6ª posição a empresa GAFIZA com IEMVA = 0,1029, sendo incomparável a BROOKFIEL, JHSF PART, ROSSI RESID e superada por CONST LIND, CR2 e TECNISA.

As empresas que ficaram em situação intermediárias foram ROSSI RESID (IEMVA = 0,0882, superando 11 empresas com 7ª posição no *ranking*), MRV (IEMVA = 0,0833, superando 10 empresas, ficando na 8ª posição). A empresa EVEN apresentou IEMVA de 0,0245 e fluxo positivo de superação de 46% , seguido da empresa HELBOR que ficou na 10ª posição. As empresas DIRECIONAL e AZETEC ficaram respectivamente na 11ª e 12ª posições no ranking de geração e distribuição de riqueza. Esse resultado se apresenta dessa forma devido a superação obtida nos fluxos positivos em relação aos negativos, evidenciando um IEMVA positivo para essas organizações.

Os piores desempenhos empresariais de valor adicionado foram obtidos pelas empresas VIVER (IEMVA = -0,3922) que ficou na última posição, PDG REALT (IEMVA = -0,3823 em penúltima posição), RODOBENSIMOB (IEMVA = -0,1274, na 16ª posição), JOÃO FORTES (-0,1029 em 15ª posição), TRISUL (IEMVA = -0,0588, ficando na 14ª posição do ranking) e CYRELA REAL (IEMVA = -0,392 em 13ª posição). Esse cenário é inferior devido à superação dos fluxos negativos em relação aos fluxos positivos retratando índices negativos, sinalizando que essas empresas necessitam redefinir estratégias empresariais para geração e distribuição de riqueza.

Esse apanhado de informações demonstra que a riqueza gerada pelas empresas do setor de construção civil assume um valor monetário superior ao lucro, sinalizando a sua importância para a economia de mercado como um todo, bem como sua função social da DVA enquanto demonstrativo capaz de proporcionar à sociedade em geral, não só aos investidores, o conhecimento acerca do papel econômico e social desempenhado por determinada entidade conforme defendem Carmo *et al.* (2011).

Tabela 2 – Índice Empresarial Multicritério de Valor Adicionado

<b>Empresas</b>	<b>IEMVA</b>	<b>Escore</b>	<b>Posição no ranking</b>	<b>Flx +</b>	<b>Flx -</b>
CR2	<b>0,2451</b>	<b>99,9</b>	<b>1</b>	<b>62,2</b>	<b>37,7</b>
CONST LIND	<b>0,1471</b>	<b>84,6</b>	<b>2</b>	<b>53,9</b>	<b>39,2</b>
JHSF PART	<b>0,1324</b>	<b>82,3</b>	<b>3</b>	<b>51,4</b>	<b>38,2</b>
TECNISA	<b>0,1127</b>	<b>79,2</b>	<b>4</b>	<b>53,4</b>	<b>42,1</b>
BROOKFIEL	<b>0,1078</b>	<b>78,4</b>	<b>5</b>	<b>51,9</b>	<b>41,1</b>
GAFIZA	<b>0,1029</b>	<b>77,6</b>	<b>6</b>	<b>52,9</b>	<b>42,6</b>
ROSSI RESID	<b>0,0882</b>	<b>75,3</b>	<b>7</b>	<b>50,9</b>	<b>42,1</b>
MRV	<b>0,0833</b>	<b>74,6</b>	<b>8</b>	<b>51,9</b>	<b>43,6</b>

EVEN	0,0245	65,3	9	46	43,6
HELBOR	0,0245	65,3	10	49	46,5
DIRECIONAL	0,0196	64,6	11	50,9	49
EZETEC	0,0147	63,8	12	48,5	47
CYRELA REAL	-0,0392	55,3	13	42,6	46,5
TRISUL	-0,0588	52,3	14	44,6	50,4
JOAO FORTES	-0,1029	45,3	15	42,6	52,9
RODOBENSIMOB	-0,1274	41,5	16	40,1	52,9
PDG REALT	-0,3823	1,5	17	27,4	65,6
VIVER	-0,3922	0	18	24	63,2

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

O gráfico 1 mostra que existem diferenças significativas em relação ao desempenho das empresas principalmente em relação as duas últimas colocadas no *ranking*. O índice varia muito devido à baixa superação dessas empresas. Veja que seis empresas apresentam índice negativo e doze empresas índice positivo. O maior índice foi 0,24 e o menor -0,39, demonstrando que existem empreendimentos no setor de construção civil em estudo que estão agregando maior riqueza própria como de terceiros, denotando certa atratividade pelas partes interessadas.

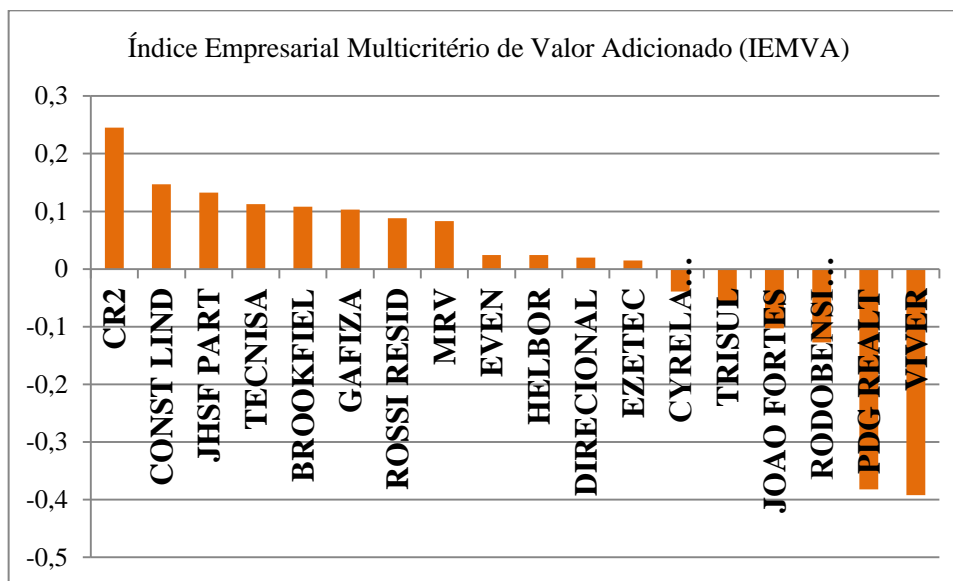


Gráfico 1 – Índice Empresarial Multicritério de Valor Adicionado

Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais descobertas encontradas com essa metodologia se configuram como um instrumento capaz de contribuir com mais um olhar para identificar empresas com capacidade de geração e distribuição de riqueza entre as partes interessadas.

A ordenação obtida através do método *Preference Ranking Method for Enrichment Evaluation* (Promethee II) enfatiza a distinção entre as empresas mais e menos geram e agregam riqueza empresarial. Enquanto a empresa CR2 foi considerado como maior valor adicionado. A empresa VIVER obteve o pior fluxo líquido (negativo), evidenciando menor nível de valor adicionado.

Notadamente, fica evidente que a aplicação do Método Promethee II no estudo de caso pode apresentar outros resultados se os parâmetros das funções de preferências forem outros, posto ser uma característica intrínseca do método. Com a finalização deste estudo é possível então fazer uma análise crítica da situação das cidades da região que detêm melhor situação de sustentabilidade ambiental, oferecendo uma pequena contribuição para esta área, de modo que seja feita uma reflexão acerca do nível geração e distribuição de riqueza das empresas.

A limitação do estudo concentra-se no fato de que existem muitas limitações na construção de um índice e ainda algumas arbitrariedades, dentre elas, a composição do indicador e de seus pesos, configurando-se como passos arbitrários pela razão de não existir dimensões, pesos e índices impostos pela sociedade. A contribuição do estudo se configura como uma ferramenta importante que pode está sendo utilizada pelos *stakeholders* em busca de direcionar melhor suas decisões e ações de investimento.

Destaque-se ainda que no presente estudo foi feita a opção por selecionar apenas doze indicadores e dezoito empresas do segmento de construção civil listadas na BM&F BOVESPA no intuito de viabilizar a metodologia, de modo que em etapas posteriores seja possível ampliar o número de indicadores. É obvio que este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto do uso da análise multicriterial (especificamente do método PROMETHEE II) em relação aos indicadores que podem ser obtidos nas demonstrações contábeis, já que aqui se priorizou adotar apenas a Demonstração de Valor Adicionado das empresas, mas apenas ressaltar a sua importância e também levantar questões para novas pesquisas com o uso dessa ferramenta.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Neirilaine Silva de; MARTINS, Vidigal Fernandes; ALMEIDA, Liliane Silva de; SOARES, Marlon José Ferreira. *Utilização da Demonstração do Valor Adicionado na Análise da Produção e Distribuição de Riqueza entre os Stakeholders: Um Estudo de Caso da Petrobras*. **Revista de Informação Contábil**, vol. 3, n.1, Jan-Mar/2009, pp.. 134-148.

ARAÚJO, Afrânio Galdino de; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. *Apoio à decisão na seleção de investimentos em petróleo e gás: uma aplicação utilizando o método PROMETHEE*. **Gest. Prod.**, vol.16, n.4, 2009, pp. 534-543.

BAO, B. H.; BAO, D. H. The time series behavior and predictive-ability results of annual value added data. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 23, n.3, April 1996, p. 449-460.

BM&FBOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo. Demonstrações Financeiras Padronizadas. Disponível em <http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>> Acesso de 29 de jan. a 03 de abr. de 2013.

BRAGA, Benedito; GOBETTI, Lucas. *Análise Multiobjetivo*. In.: Técnicas Quantitativas para o Gerenciamento de Recursos Hídricos. (Org) Rubem La Laina Porto *et. al.* 2 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2002, pp. 361-418.

BRANS, J. P.; VINCKE, P. H.; MARESCHAL, B. *How to select and how to rank project: The PROMETHEE method*. **European Journal of Operational Research**, v. 24, 1986, pp. 228-238.

BRASIL. **Lei Federal 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei 6.404 de 15 de dezembro de 1976. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Lei/L11638.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11638.htm)>. Acesso: 10 de abr. 2013.

CARMO, Carlos Roberto Souza; LIMA, Igor Gabriel; FERREIRA, Mônica Aparecida; OLIVEIRA, Renata. *Demonstração do valor adicionado: evidenciação de informações adicionais nas empresas brasileiras de capital aberto do setor sucroalcooleiro*. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 16, n. 2, pp. 13-29, maio/ago. 2011.

CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis (2008). **Pronunciamento técnico CPC 09, de 30 de Outubro de 2008**. Disponível em: [http://www.cpc.org.br/pdf/CPC\\_09.pdf](http://www.cpc.org.br/pdf/CPC_09.pdf). Acesso: 10 abr. 2013.

COSENZA, José Paulo Cosenza; VIEIRA, Simone Maia. *Utilidade da Demonstração do Valor Adicionado na Evidenciação do Valor Econômico das Empresas*. **Registro Contábil**, vol. 4, n.1, 2013, pp. 127-140.

COSENZA, J. P.; GALLIZO, J. L.; JIMENEZ, F. A participação dos agentes econômicos no valor adicionado: estudo empírico na indústria siderúrgica brasileira no período 1996/2000. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 13, n. 2, agosto 2002, p. 37-66.

COSTA, Carlos Alexandre Gehmda. **Contabilidade Ambiental: mensuração, evidenciação e transparência**. São Paulo: Atlas, 2012.

CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves da; RIBEIRO, Maisa de Souza; SANTOS, Ariovaldo dos. *A demonstração do valor adicionado como instrumento de mensuração da distribuição da riqueza*. **Revista de Contabilidade e Finanças**, vol.16, n.37, 2005, pp. 7-23.

HAMMOND, Allen; ADRIAANSE, Albert; RODENBURG, Eric; BRYANT, Dirk; WOODWARD, Richard. *Environmental Indicators: A Systematic Approach on Environmental Policy Performance in Context of Sustainable Development*. Washington. World Resources Institute, May 1995, p. 58.

MIRANDA, Luis Carlos; SILVA, Ana Paula Ferreira da; RAMOS, Walter de Jesus Oliveira; SOUZA, Érica Xavier de. *Análise Financeira da Demonstração de Valor Adicionado (DVA) das Empresas do Setor Elétrico Brasileiro*. **Revista Vista & Revista**, vol. 13, n. 3, 2002, pp. 71-92.

MORAIS, Danielle Costa; ALMEIDA, Adiel Teixeira de. *Modelo de decisão em grupo para gerenciar perdas de água*. **Pesquisa Operacional**, vol. 26, n.3, Rio de Janeiro/RJ, set./dez. 2006, pp. 567-584.

NEVES, Silvério das, VICECONTI, Paulo Eduardo V. **Contabilidade Avançada e análise das demonstrações financeiras**. 14ª ed. São Paulo: Frase Editora, 2005.

REIS, Carlos Nelson dos; MEDEIROS, Luiz Edgar. **Responsabilidade Social das Empresas e Balanço Social**. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTOS, Ariosvaldo; HASHIMOTO, Hugo. *Demonstração do valor adicionado: algumas considerações sobre a carga tributária*. **RAUSP – Revista de Administração**, v.38, n.2, 2003, pp. 153-164.

VIEIRA, Patrícia dos Santos. **Verdades e mitos na interpretação do valor adicionado**. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, 2010.