

CRIAÇÃO OU DESTRUIÇÃO DE VALOR NA PERSPECTIVA DO EVA® NO RANKING DAS MAIORES EMPRESAS DA REVISTA EXAME

Creation or Destruction of the Perspective of EVA® Value in the Exame Magazine Ranking of Largest Companies

Anelise Florencio de Meneses

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: anelisefm@gmail.com

Larissa Teixeira da Cunha

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: larissatc@gmail.com

Márcia Martins Mendes De Luca

Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – CE, Brasil. E-mail: marciadeluca@ufc.br

Allan Pinheiro Holanda

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Universidade Federal do Ceará – Fortaleza – CE, Brasil.
E-mail: allanpholanda@yahoo.com.br

Resumo

Objetivou-se verificar o comportamento das maiores empresas brasileiras em vendas, com atuação nas regiões Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, listadas na revista Exame Melhores e Maiores, a partir da perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA®. Analisaram-se 316 empresas com o auxílio da estatística descritiva e da Análise de Correspondência para verificar a associação entre as empresas que mais criam valor (EVA®) e as regiões brasileiras e os setores de atuação. Constatou-se que 217 empresas criaram valor enquanto 99 destruíram valor. Os resultados dos testes apontaram que a região Centro-Oeste e os setores atacado e varejo estão associados a uma alta criação de valor, não confirmando a primeira e a segunda hipóteses de pesquisa. Os resultados apontaram ainda que apenas 5 empresas mantiveram-se nas mesmas posições ao se comparar o *ranking* da revista Exame com aquele elaborado pela perspectiva EVA®, não se confirmando a terceira hipótese de pesquisa.

Palavras-chave: Gestão de valor. Criação ou destruição de valor. Economic Value Added.

Abstract

This study aimed to verify the behavior of the largest Brazilian companies in sales, with operations in the North / Northeast, Midwest, Southeast and South, listed in the magazine “Exame Melhores e Maiores”, from the perspective of value creation or destruction of the EVA®. 316 companies were analyzed using descriptive statistics and Correspondence Analysis to determine the association between the companies that create value (EVA®) with the Brazilian regions and sectors. It was found that 217 companies have created value while 99 destroyed value. Test results showed that the Midwest and the wholesale and retail sectors are associated with a high value creation, not confirming the first and second research hypotheses. The results also indicated that only 5 companies remained in the same positions when comparing the ranking of the magazine Exame with that prepared by EVA® perspective, not confirming the third research hypothesis.

Key words: Value management. Creation or destruction of value. Economic Added Value.



1 INTRODUÇÃO

Nas duas últimas décadas, a gestão das empresas passou por uma profunda transformação, provocada pelas mudanças ocorridas no ambiente empresarial. Eventos como a globalização dos mercados e a revolução tecnológica abalaram a relativa estabilidade dos mercados, introduzindo volatilidades exponenciais, contínuas mudanças e um aumento extraordinário na intensidade da concorrência. (MARTIN; GUERREIRO, 2002)

Dessa forma, e devido à crescente competitividade do mercado corporativo, os investidores passaram a exigir mais informações para subsidiar o processo decisório. O enfoque dessas informações não se limita apenas ao lucro e à rentabilidade, abrangendo, também, a criação de valor para os investidores. (ASSAF NETO, 2008)

A criação de valor refere-se à remuneração necessária e suficiente para cobrir a melhor alternativa de investimento, se tal investimento fosse empregado em outro empreendimento, ou seja, o custo de oportunidade do capital investido.

Surgem, destarte, métricas para mensurar as organizações no tocante a criação ou destruição de valor para o investidor. Dentre elas, destaca-se o Valor Econômico Agregado, ou Economic Value Added (EVA®) como medida de desempenho considerada a “verdadeira chave para a criação de riqueza” (EHRBAR, 1999, p. 5). Trata-se de uma medida obtida por meio da diferença entre o lucro líquido e o encargo do capital investido. Quando essa diferença é positiva, diz-se que a organização cria valor para o investidor; do contrário, diz-se que a empresa destrói valor do investidor.

Ao investigar o *ranking* das 27 Melhores e Maiores Empresas da *Revista Exame*, Neves Júnior, Almeida e Damasceno (2009) constataram que 24 delas sofreram mudanças de posição no *ranking* pela perspectiva do EVA®; dentre as quais 14 criaram valor para os investidores e dez destruíram valor dos investidores, levando a concluir, assim, que não há relação entre um nível mais elevado de criação ou de destruição de valor pela perspectiva do EVA® e do *ranking* das empresas listadas como as Melhores e Maiores do Brasil pela *Revista Exame*.

Sob esse contexto, a presente pesquisa elege a seguinte questão orientadora: Qual o comportamento do *ranking* das maiores empresas brasileiras em vendas, das regiões Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, listadas na *Revista Exame* a partir da perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA®?

Esta pesquisa tem como objetivo geral verificar o comportamento das maiores empresas brasileiras em vendas, das regiões Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, listadas na *Revista Exame*, a partir da perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA®. Foram definidos ainda os seguintes objetivos específicos: (1) identificar os setores de atuação e as regiões com melhores e piores resultados quanto ao nível de criação ou destruição de valor na perspectiva do EVA®; e (2) comparar o *ranking* da *Revista Exame* com o *ranking* elaborado a partir da perspectiva do EVA®.

Para tanto, o estudo foi precedido de pesquisa bibliográfica e documental, utilizando como principal fonte de coleta dos dados a *Revista Exame Melhores e Maiores*, publicada em julho de 2010, com dados de 2009, a qual classifica as 100 maiores empresas em vendas de cada região brasileira. Na análise dos dados, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva e da Análise de Correspondência (Anacor).

A pesquisa justifica-se pela relevância de se constatar se o *ranking* das empresas listadas como as maiores em vendas pela *Revista Exame* é alterado pela perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA®, conforme demonstrado no estudo de Neves Júnior, Almeida e Damasceno (2009), ao analisar 27 empresas e identificar os setores, regiões e estados das empresas que mais criam e destroem valor para os investidores, considerando que informações sobre a criação de valor são de relevante interesse para esses usuários.

O presente artigo está estruturado em cinco tópicos, incluindo esta introdução. O segundo tópico apresenta a revisão de literatura e aborda as temáticas criação de valor e EVA®. O terceiro e o quarto tópicos abordam, respectivamente, a metodologia da pesquisa e os resultados encontrados. Para finalizar, as considerações finais são apresentadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresenta alguns dos principais conceitos que fundamentam a investigação desta pesquisa, dando-se destaque às temáticas de Criação de Valor e *Economic Value Added* (EVA).

2.1 Criação de Valor

Segundo Assaf Neto (2008), eventos como a abertura de mercado, a globalização, o mercado competitivo atual e o atendimento das expectativas dos acionistas pelos modernos executivos constituem fatores que moldam o objetivo fundamental da empresa moderna, o qual se caracteriza pela busca de valor para os acionistas. Ainda segundo o autor,

[...] a estruturação de um sistema financeiro voltado a uma gestão eficaz, que avalie e transmita aos acionistas informações relevantes sobre a criação e destruição de riqueza, é a essência das modernas corporações.” (ASSAF NETO, 2008, p. 178)

Na opinião de Martin *et al.* (2002, p. 4), o valor da empresa refere-se à

[...] variação positiva do fluxo de caixa da empresa que resulta da gestão dos ativos tangíveis e intangíveis, a partir das decisões de investimento, financiamento e distribuição de dividendos.

Dessa forma, o valor é criado para os acionistas somente quando as receitas de vendas superam os dispêndios incorridos, inclusive o custo de oportunidade do capital próprio. Por sua vez, o valor é destruído quando, mesmo com a apuração de lucro contábil, o montante auferido não consegue cobrir o custo mínimo de oportunidade do capital investido (ASSAF NETO, 1999). De acordo com Atkinson *et al.* (2000, p. 365), o custo de oportunidade é a “[...] quantia de lucro perdido quando a oportunidade proporcionada por uma alternativa é sacrificada pela escolha de outra”.

Segundo Catelli e Santos (2002), o valor é economicamente expresso pelo par de valores: o valor escolhido e o valor sacrificado, sendo esse o custo de oportunidade do valor escolhido. Na percepção dos dois autores, a

[...] abordagem dos custos de oportunidade tem por foco a valoração econômica, o preço como percepção de valor, a medida da receita (contra o custo de oportunidade) da alternativa escolhida – em suma, os *trade-offs* envolvidos nas escolhas que criam valor econômico. (CATELLI; SANTOS, 2002, p. 7)

Criar e gerenciar valor tornaram-se os principais desafios para as empresas modernas. A essência da abordagem de valor ao acionista configura-se como a criação de valor econômico, obtida por meio do eficiente uso de estratégias financeiras e capacidades que diferenciem uma companhia de seus concorrentes. (CASELANI; CASELANI, 2006)

Assaf Neto (2008) destaca que uma das dificuldades práticas de consolidação de uma gestão baseada no valor é o conflito entre lucro e valor, quando o lucro não garante a remuneração do capital aplicado e, conseqüentemente, a atratividade econômica de um empreendimento.

O modelo de valor prioriza essencialmente o longo prazo, a continuidade da empresa, sua capacidade de competir, ajustar-se aos mercados em transformação e agregar riqueza a seus proprietários. (ASSAF NETO, 2008, p. 181)

Corroborando o exposto, Caselani e Caselani (2006, p. 1) afirmam que “[...] a literatura financeira aponta o valor – e não o lucro ou qualquer outra medida derivada – como a melhor medida de desempenho de uma empresa”. Os autores assinalam ainda que os critérios contábeis não levam em conta o valor de mercado de ativos e passivos e que tais critérios também não admitem ganhos ou perdas não realizadas sob o aspecto contábil.

Segundo Copeland, Koller e Murrin (2002), dois motivos sustentam a crença de que os administradores devem se focar na criação de valor: 1) o domínio da influência dos acionistas sobre os interesses da alta administração, presente na maioria dos países desenvolvidos; e 2) o aparentemente melhor desempenho das economias voltadas para o acionista, em comparação com outros modelos econômicos, e a não exploração das demais partes pelos acionistas.

Assaf Neto e Araújo (2003) assinalam que, em mercados emergentes, como o Brasil, a realidade difere, pois eles não se posicionam para a maximização

do valor para o acionista nem para as ponderações complexas a grupos distintos. Os citados autores constataam situações de incerteza e, ao mesmo tempo, de grande flexibilidade econômica em tais mercados, além de práticas contábeis diversas das praticadas pelos países desenvolvidos.

A apuração de valor de uma organização auxilia nas decisões de aquisição ou manutenção de investimentos (MARTINS, 2006). Martin, Oliveira e Nakamura (2005) opinam que a criação de valor para o acionista estabelece relacionamento com três tipos básicos de decisão: as decisões de investimento, as decisões operacionais e as decisões de financiamento. Copeland, Koller e Murrin (2002) apontam dois objetivos essenciais da mensuração de valor: ajudar os gestores a tomar decisões criadoras de valor e orientar os empregados das empresas quanto à criação de valor.

Krauter, Basso e Kimura (2004) chamam de direcionadores de valor os fatores subjetivos que têm impactos nos resultados em termos de criação ou destruição de valor; eles sugerem, ainda, que os gerentes devem atuar sobre esses direcionadores financeiros e não financeiros de criação de valor para tomar decisões operacionais, financeiras e de investimento. Na opinião de Catelli e Santos (2002), a determinação do valor econômico agregado, mediante comparação monetária de benefícios e custos em cada decisão e em cada atividade, ajuda a gestão a identificar e desenvolver vantagens competitivas nas atividades de valor.

Peterson e Peterson (1996 *apud* KRAUTER; BASSO; KIMURA, 2004) elencam três critérios a serem considerados no momento de se escolher uma medida de desempenho: a medida escolhida não deve ser influenciada pelos métodos contábeis tradicionais, mas, sim, pelos resultados futuros esperados; os riscos; e os fatores fora do controle dos funcionários.

Dentre as diversas medidas de criação de valor de uma organização, destaca-se o Valor Econômico Agregado, mais conhecido por Economic Value Added (EVA®), como aquele que identifica a relação de custo de oportunidade dos investimentos empregados no empreendimento.

2.2 EVA®

O EVA® consiste em uma medida de desempenho que avalia a rentabilidade de um investimento fren-

te a outras opções de investimento, ou seja, representa o custo de oportunidade do capital próprio. Na opinião de Chakrabarti (2000), não é mais aceitável que as organizações tenham lucros tão somente suficientes para cobrir os custos com as operações, devendo eles cobrir também os custos do capital investido.

Martins (2006) salienta que o conceito do EVA® foi desenvolvido na década de 1980 pela empresa de consultoria americana Stern Stewart & Co., proprietária dos direitos da marca EVA®, objetivando atender à necessidade de adequada mensuração da criação de valor de um empreendimento. Entretanto, Assaf Neto (2008) ressalta que esse conceito já era utilizado por David Ricardo desde a década de 1820, como o resultado supranormal.

De acordo com Silva (2008), ao contrário de medidas como o Retorno sobre o Investimento (ROI) e o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), o EVA® leva em conta o custo de investimento dos proprietários do capital na organização e verifica se os lucros obtidos foram superiores ao capital empregado pelos investidores. Se esse lucro é superior, então a organização está criando valor para os proprietários. Quando ocorre o inverso, a organização está destruindo valor.

Destarte, a Stern Stewart & Co. (2010) estabelece que “[...] what separates EVA from other performance metrics such as EPS, EBITDA, and ROIC is that it measures all of the costs of running a business—operating and financing”.

Segundo Ehrbar (1999), o EVA® relaciona-se com a ideia de lucro residual, sendo o retorno suficiente para compensar o risco empregado em uma organização. Deve ser compreendido não apenas como uma medida de desempenho, mas também como uma estrutura de gerência financeira e remuneração variável que orienta as decisões dos gestores.

Ainda, segundo Ehrbar (1999), o cálculo do EVA® é obtido pela diferença entre o lucro operacional, líquido de impostos, e os encargos do capital investido. Corroborando o exposto, Damodaran (2004) ensina que o EVA® consiste no lucro operacional líquido menos a taxa de ganho obtível se os investidores optassem por outras aplicações.

Dessa forma, o EVA® é calculado, conforme Martins (2006), pela diferença entre o lucro operacional líquido e o resultado da multiplicação do percentual do custo do capital próprio pelo patrimônio líquido.

Saurin, Mussi e Cordioli (2000) esclarecem que se o resultado dessa diferença não for suficiente para cobrir os ganhos do capital total investido, por exemplo, em uma aplicação da caderneta de poupança, então não é vantajoso continuar investindo no negócio.

Dentre as vantagens do EVA®, destacam-se a mensuração da criação ou da destruição de valor de uma empresa; o auxílio nas decisões dos gestores; e a conscientização dos gestores quanto à importância de em todas as suas decisões levar em conta o custo do capital investido, diminuindo, dessa forma, as assimetrias entre acionistas e administradores. Destacam-se, ainda, a comparação de departamentos que mais criam ou destroem valor em uma empresa, auxiliando gestores a tomar decisões estratégicas; a facilidade na compreensão dessa medida de desempenho, mesmo para aqueles sem familiaridade com terminologias de finanças; e a possibilidade de estabelecer critérios justos para a remuneração variável dos administradores. (SAURIN; MUSSI; CORDIOLI, 2000; CHAKRABARTI, 2000; MARTINS, 2006; WERNKER; MENDES, 2010)

Dentre as limitações do EVA®, Sparling e Turvey (2003) destacam a dificuldade de cálculo, dada a utilização de critérios variados para a determinação da taxa referente ao custo do capital investido e para o cálculo da medida. Corroborando o exposto, Sirotkin e Kel'chevskaya (2008), após analisar a literatura acadêmica acerca do EVA®, concluíram que há diversas variações no cálculo da medida e que estas divergem entre si nos índices utilizados na fórmula. Na opinião de Saurin, Mussi e Cordioli (2000), o EVA® é uma medida de curto prazo que não considera as perspectivas futuras da empresa, desencorajando os gestores a realizar maiores investimentos e, conseqüentemente, diminuir o EVA® da empresa.

3 METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, a pesquisa se classifica como exploratória e descritiva. Enquanto esta se caracteriza por investigar determinado fenômeno ou fato e descrevê-lo, ordenando e classificando os dados, aquela procura aumentar o conhecimento ou experiências relacionados a um problema específico (TRIVINOS, 2007). Também se classifica quanto à abordagem do

problema como pesquisa quantitativa, que, segundo Richardson (1999, p. 70),

[...] representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.

Para o alcance dos objetivos propostos, foram empregados procedimentos bibliográficos com o intuito de dar embasamento teórico, e o documental, para garantir os elementos necessários para o estudo. A pesquisa fez uso de dados secundários, os quais, segundo Roesch (2006), se apresentam em forma de arquivos, banco de dados e relatórios. Os dados das empresas, relativos ao ano de 2009, utilizados na pesquisa foram coletados na *Revista Exame Melhores e Maiores*, publicada em julho de 2010.

A população foi representada pelas maiores empresas em vendas, listadas na *Revista Exame*, desenvolveu-se uma amostra estratificada das 100 maiores empresas de cada região brasileira, totalizando 400 empresas, distribuídas segundo quatro grandes áreas geográficas do Brasil, assim definidas: Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O cálculo do EVA®, no entanto, considerou apenas 316 empresas, uma vez que nem todas elas dispunham dos dados necessários ao estudo, sendo esse o total das empresas da amostra.

Foram coletadas e analisadas as seguintes informações: nome da empresa; local da sede; setor de atuação; lucro líquido legal, considerado o resultado nominal do exercício, apurado de acordo com as regras legais (sem levar em conta os efeitos da inflação), depois de descontados o imposto de renda e a contribuição social e ajustados os juros sobre o capital próprio, se considerados como despesas financeiras; e patrimônio líquido legal, representado pela soma de capital, reservas e ajustes de avaliação patrimonial, menos a soma de capital a integralizar, ações em tesouraria e prejuízos acumulados, sem levar em conta os efeitos da inflação. Os valores do lucro líquido legal e do patrimônio líquido legal são apresentados em US\$ milhões. (EXAME, 2010)

O cálculo do EVA® foi obtido pela diferença entre o lucro líquido legal e o resultado da multiplicação do patrimônio líquido legal pela taxa acumulada de juros Selic. Foi utilizada a taxa Selic referente a 2009,

extraída do banco de dados do Banco Central do Brasil (BCB, 2010). De acordo com o BCB (2010), a taxa Selic é apurada no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic), mediante cálculo da taxa média ponderada e ajustada das operações de financiamento por dia, lastreadas em títulos públicos federais e cursadas no referido sistema ou em câmaras de compensação e de liquidação de ativos, na forma de operações compromissadas, correspondendo, dessa forma, às taxas de juros efetivamente observadas no mercado.

Na análise dos dados, foram empregadas técnicas de estatística descritiva, utilizando-se a planilha eletrônica Excel no cálculo de dados referentes à distribuição de frequência e à moda, a fim de se verificar as variáveis com maior frequência no rol dos dados coletados. (COLLIS; HUSSEY, 2005)

Foi ainda utilizado o teste Anacor para verificar as associações entre as regiões brasileiras e as empresas que mais criam e destroem valor, pela perspectiva do EVA, e os setores de atuação e as empresas que mais criam e mais destroem valor. De acordo com Fávero *et al.* (2009, p. 272), a Anacor,

[...] é uma técnica que exhibe as associações entre um conjunto de variáveis categóricas não métricas em um mapa perceptual (*perceptual mapping*), permitindo, dessa maneira, um exame visual de qualquer padrão ou estrutura nos dados.

Essas associações são inferidas com base nas posições das variáveis no mapa perceptual, cuja análise se dá pelo exame das relações de proximidade geométrica das categorias de variáveis (FÁVERO *et al.*, 2009). Contudo, para garantia de uma correta interpretação dos resultados, deve-se levar em conta que a Anacor apresenta uma natureza essencialmente descritiva, não comportando inferências de causa e efeito.

A Anacor foi utilizada para verificar a associação entre o nível de criação e de destruição de valor das empresas com a região de origem e o setor de atuação. A técnica da Anacor utiliza variáveis não métricas; dessa forma fez-se necessário transformar a variável EVA® em elementos não métricos por agrupamento. Assim, a variável foi segmentada em quatro níveis, o primeiro representou as empresas com destruição de valor (99 empresas); e, em seguida, as demais empresas (217), que tiveram criação de valor, foram segmentas

em baixa, média e alta com, respectivamente, 73, 72 e 72 empresas. Já as variáveis região de origem e setor de atuação, por serem variáveis não métricas, não necessitou ajustes.

Para a utilização da Anacor deve-se primeiramente atender ao pressuposto da dependência entre as variáveis utilizadas. Para tanto, utiliza-se o teste Qui-quadrado a fim de investigar a dependência entre as variáveis.

Levando em conta as características específicas das regiões geográficas brasileiras e do ranking das empresas na *Revista Exame Melhores e Maiores*, são assumidas as hipóteses de pesquisa descritas a seguir:

- a) Considerando o elevado grau de desenvolvimento da região Sudeste do Brasil, tem-se:
H₁: empresas sediadas na região Sudeste possuem maior valor (EVA®) do que as empresas das outras regiões.
- b) Considerando que as empresas do setor de Mineração tiveram o melhor desempenho financeiro, medido pelo Retorno do Patrimônio, segundo a *Revista Exame* (2010), define-se:
H₂: empresas do setor mineração possuem maior valor (EVA®) do que as empresas de outros setores.
- c) Considerando que o ranking das empresas listadas como as Melhores e Maiores do Brasil pela *Revista Exame* é obtido por meio do desempenho das vendas de cada empresa, apresenta-se:
H₃: a posição no ranking mensurado pelo EVA® é igual ao mensurado pelo desempenho das vendas.

O presente estudo utilizou nível de significância 5%, o que corresponde a 95% de segurança na fidedignidade dos resultados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Apresentam-se os principais resultados encontrados quando da análise das maiores empresas das regiões brasileiras Norte-Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, a partir da perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA.

4.1 Perfil das Empresas nas Regiões Brasileiras pelo Indicador EVA®

Para a análise das empresas listadas na *Revista Exame* pela perspectiva de valor do EVA®, a seleção inicial de 400 empresas (100 maiores em vendas, das quatro regiões) foi reduzida para uma amostra que reuniu 316 empresas, uma vez que a revista não disponibilizou os dados referentes ao lucro e ao patrimônio líquido legais, variáveis necessárias para o cálculo dos EVA®, de 84 empresas, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição quantitativa e proporcional das empresas da amostra para o cálculo do EVA®

REGIÃO	COM			
	TOTAL DE EMPRESAS	DADOS NÃO INFORMADOS	TOTAL DA AMOSTRA	PROPORÇÃO (%)
Norte/Nordeste	100	19	81	25,63
Centro-Oeste	100	22	78	24,68
Sudeste	100	28	72	22,79
Sul	100	15	85	26,90
Total	400	84	316	100,00

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo a partir dos dados da *Revista Exame* (2010)

Na Tabela 1, observa-se que a amostra para o cálculo do EVA® reuniu 316 das 400 empresas listadas no *ranking* da *Revista Exame*, correspondendo a 79% da população. Ainda quanto ao cálculo do EVA®, salienta-se que a taxa acumulada Selic de 2009 (BCB, 2010) foi utilizada como taxa de retorno do capital investido. Dessa forma, o cálculo do EVA® das 316 empresas representantes das maiores empresas em vendas das quatro citadas regiões brasileiras teve por objetivo verificar quantas delas criaram ou destruíram valor para os investidores (Figura 1).

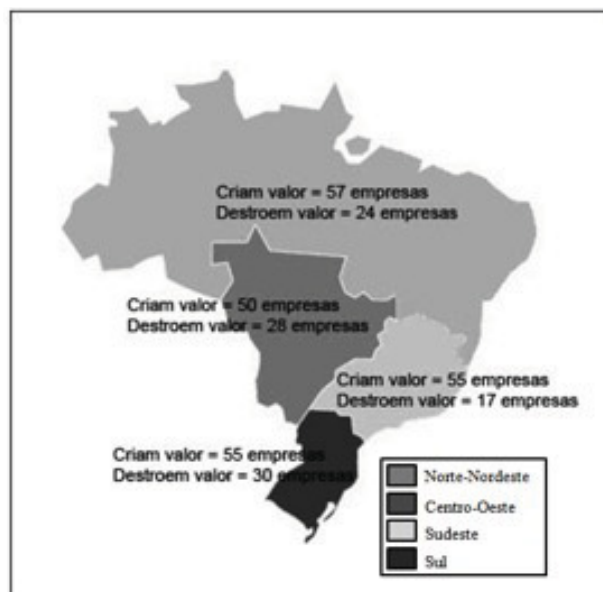


Figura 1: Distribuição quantitativa das empresas brasileiras que criam e destroem valor, por região

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Do exposto na Figura 1, pode-se verificar que a região Sudeste possui melhores resultados quanto à perspectiva do EVA®. Com efeito, 76,39% das empresas dessa região criam valor para os investidores, enquanto apenas 23,61% destroem valor. Enquanto isso, a região Centro-Oeste apresentou o pior resultado, uma vez que 64,1% das empresas criam valor e 35,9%, ou seja, mais de 1/3 destroem valor para os investidores. Tais constatações corroboram o exposto no *ranking* das maiores empresas em vendas da *Revista Exame*, uma vez que as regiões Sudeste e Centro-Oeste reúnem, respectivamente, 70,75% e 5,5% das maiores empresas do país.

Quanto às demais regiões, observou-se uma superioridade do Norte/Nordeste em comparação com o Sul. Ou seja, as duas regiões criam valor em, respectivamente, 70,37% e 68,67% das empresas, enquanto destroem valor em, respectivamente, 29,63% e 31,33%, contrapondo-se ao demonstrado no *ranking* da *Revista Exame*, segundo a qual, pelo critério de vendas, a região Sul (14% das maiores empresas) supera a região Norte/Nordeste (9,75%).

No tocante aos setores de atuação, os resultados da análise dos dados permitiram constatar que, dentre as empresas que mais criam valor para os investidores, 15,67%, 12,44% e 11,52% são, respectivamente, dos setores energia, varejo e bens de consumo, ressaltando-se que os setores bens de capital, comunicações, farmacêutico e papel e celulose, com, respectivamente, 2, 2, 1 e 4 empresas, não destroem valor para os investidores, ou seja, somente criam.

Quanto às empresas que mais destroem valor, 11,06%, 5,53%, 5,53% e 5,07% são, respectivamente, dos setores energia, bens de consumo, serviço e agropecuária. Considerando os setores mais expressivos quanto ao número de empresas, no caso energia (18,4%), bens de consumo (11,7%) e varejo (11,1%), é possível observar que o varejo é o setor que mais cria valor para os investidores (77,1%) e o que menos destrói (22,9%), enquanto o setor energia é aquele que menos cria valor (58,6%) e o que mais destrói (41,4%).

Entretanto, cabe destacar que a empresa carioca Petrobras, do setor energia, foi considerada a que mais

cria valor para os investidores, com a cifra de US\$ 7.489.539.682,19, valor correspondendo ao somatório do EVA® das sete empresas seguintes no ranking EVA® elaborado. Salienta-se, ainda, que a diferença entre a Petrobras e a segunda colocada, a paulista Ambev, no ranking EVA® é de 222,06%, correspondente a US\$ 5.164.027.545,03.

Constata-se, também, que a empresa brasileira Eletrobras, do setor energia, foi considerada a que mais destrói valor para os investidores, ou seja, correspondente a US\$ 4.241.447.019,09 negativos, representando uma diferença de 143,66% para a penúltima colocada, a empresa, também brasileira, Brasil Telecom, do setor telecomunicações. Ressalta-se que essas empresas estão classificadas no ranking da *Revista Exame*, pelo critério vendas, na terceira e na primeira posição, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das empresas que criaram valor para os investidores pela perspectiva do EVA®, distribuídas por região, estado e setor de atuação.

Tabela 2: Distribuição quantitativa e proporcional das empresas que mais criaram valor pela perspectiva do EVA®, por região, estado e setor de atuação

REGIÃO	ESTADO	QUANTIDADE EMPRESAS	PROPORÇÃO (%)	SETOR DE ATUAÇÃO	QUANTIDADE EMPRESAS	PROPORÇÃO (%)
Norte/ Nordeste	Bahia	15	26,32	Energia	12	21,05
	Amazonas	10	17,54	Varejo	8	14,04
	Ceará	10	17,54	Bens de Consumo	6	10,53
	Pernambuco	9	15,79	Química e Petroquímica	5	8,77
	Outros	13	22,81	Outros	26	45,61
	Subtotal		57	26,27	Subtotal	57
Centro-Oeste	Goiás	21	42,00	Varejo	9	18,00
	Distrito Federal	15	30,00	Serviço	8	16,00
	Mato Grosso	11	22,00	Bens de Consumo	5	10,00
	Mato Grosso do Sul	3	6,00	Outros	28	56,00
	Subtotal		50	23,04	Subtotal	50
Sudeste	São Paulo	30	54,55	Energia	11	20,00
	Rio de Janeiro	17	30,91	Bens de Consumo	6	10,91
	Minas Gerais	7	12,73	Varejo	5	9,09
	Espírito Santo	1	1,82	Outros	33	60,00
	Subtotal		55	25,35	Subtotal	55
Sul	Rio Grande do Sul	27	49,09	Bens de Consumo	8	14,55
	Paraná	18	32,73	Energia	7	12,73
	Santa Catarina	10	18,18	Outros	40	72,73
	Subtotal		55	25,35	Subtotal	55
Total	-	217	-	-	217	-

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Na Tabela 3, apresenta-se a distribuição das empresas que destruíram valor para os investidores pela perspectiva do EVA®, distribuídas por região, estado e setor de atuação.

Tabela 3: Distribuição quantitativa e proporcional das empresas que mais destruíram valor pela perspectiva do EVA®, por região, estado e setor de atuação

REGIÃO	ESTADO	QUANTIDADE EM-PRESAS	PROPORÇÃO (%)	SETOR DE ATUAÇÃO	QUANTIDADE EMPRESAS	PROPORÇÃO (%)
Norte/ Nordeste	Pará	5	20,83	Energia	7	29,17
	Bahia	4	16,67	Serviço	3	12,50
	Pernambuco	4	16,67	-	-	-
	Amazonas	3	12,50	-	-	-
	Outros	8	33,33	Outros	14	58,33
	Subtotal		24	24,24	Subtotal	24
Centro-Oeste	Distrito Federal	13	46,43	Energia	10	35,71
	Goiás	8	28,57	Serviço	7	25,00
	Mato Grosso do Sul	5	17,86	-	-	-
	Mato Grosso	2	7,14	Outros	11	39,29
	Subtotal		28	28,28	Subtotal	28
Sudeste	São Paulo	11	64,71	Energia	4	23,53
	Rio de Janeiro	4	23,53	Química e Petroquímica	3	17,65
	Minas Gerais	2	11,76	-	-	-
	Espírito Santo	0	0,00	Outros	10	58,82
	Subtotal		17	17,17	Subtotal	17
Sul	Paraná	15	50,00	Agropecuária	10	33,33
	Rio Grande do Sul	8	26,67	Bens de Consumo	6	20,00
	Santa Catarina	7	23,33	Outros	14	46,67
	Subtotal		30	30,30	Subtotal	30
Total	-	99	-	-	99	-

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Nas Tabelas 2 e 3, observa-se que das 57 empresas do Norte/Nordeste que criaram valor para os investidores, 15 estão concentradas na Bahia (26,32%), dez no Amazonas (17,54%) e dez no Ceará (17,54%), e não se verifica a presença de empresas em Alagoas, Rondônia e Tocantins. Dentre as 24 empresas que destruíram valor, 15 são sediadas no Pará (20,83%), quatro na Bahia (16,67%) e quatro em Pernambuco (16,67%). Destaca-se que Maranhão e Sergipe não possuem empresas que destroem valor para os investidores pela perspectiva do EVA®.

Ao focar a análise nos três estados com maior representatividade de empresas no Norte/Nordeste, ou seja, Bahia (19), Amazonas (13) e Pernambuco (13), constata-se que a Bahia é o Estado que apresenta os melhores resultados, ou seja, possui o maior percentual de criação de valor (78,95%) e o menor de destruição de valor (21,05%), enquanto Pernambuco apresenta os piores resultados, ou seja, o menor percentual de criação de valor (69,23%) e o maior de destruição (30,77%). Nesse enfoque, destaca-se, ainda, a situação

positiva do Ceará, com 12 empresas, das quais dez criaram valor e duas destruíram valor.

No tocante aos setores de atuação da região Norte/Nordeste, pode-se observar que os mais representativos quanto à criação de valor são os setores energia (21,05%) e varejo (14,04%), não se verificando a presença dos setores mineração e transporte. Na perspectiva de destruição de valor, constata-se que os setores mais expressivos foram energia (29,17%) e serviço (12,5%), destacando-se a ausência de empresas nos setores indústria da construção, indústria digital e papel e celulose.

Considerando os setores mais expressivos da região Norte/Nordeste, quais sejam energia (19), varejo (9) e bens de consumo (8), verifica-se que o setor varejo apresenta os melhores índices para a criação de valor (88,9%) e para destruição de valor (11,1%), enquanto o setor energia possui os piores resultados para criação de valor (63,2%) e destruição (36,8%).

Na região Centro-Oeste, das 50 empresas que criaram valor para os investidores, 21 se fazem presentes em Goiás (42%) e 15 no Distrito Federal (30%). Das 28 que destruíram valor, 13 são do Distrito Federal (46,43%) e oito de Goiás (28,57%). Destaca-se que Goiás apresentou os melhores resultados, com 72,41% de criação de valor e 27,59% de destruição de valor, enquanto o Distrito Federal apresentou o índice de 53,57% de criação de valor e de 46,43% de destruição de valor. Nessa análise, destaca-se, ainda, a situação negativa do Mato Grosso do Sul, onde, das oito empresas da amostra, cinco destroem valor e três apenas criam valor.

Nos setores de atuação da região Centro-Oeste, destacam-se varejo (18%) e serviço (16%) como aqueles que mais criaram valor, enquanto os setores energia (35,71%) e serviço (25%) mais destruíram valor, e não se verifica a presença de empresas nos setores atacado, comunicação, diversos, farmacêutico, mineração, química e petroquímica, siderurgia, têxteis e transporte como destruidores de valor.

Com enfoque aos setores mais expressivos dessa região, ou seja, serviço (15), energia (14) e varejo (11), constata-se que o varejo foi o que mais criou valor para o investidor, uma vez que apresentou maior percentual para a criação de valor (81,8%), e menor para a destruição (18,2%), sendo o setor energia aquele que

mais destruiu valor, registrando dez empresas que destruíram valor e quatro que criaram.

Na região Sudeste, das 55 empresas que criaram valor, 30 concentram-se em São Paulo (54,55%) e 17 no Rio de Janeiro (30,91%), sendo, também, esses dois estados aqueles que apresentam maior número de empresas que destruíram valor (11 e 4, respectivamente). Constata-se, dessa forma, que o Rio de Janeiro assinalou melhores resultados, com um índice de criação de valor correspondente a 80,95% e de destruição equivalente a 19,05%, enquanto São Paulo registrou 73,17% de criação de valor e 26,83% de destruição.

No tocante aos setores de atuação da região Sudeste, energia (20%) e bens de consumo (10,91%) são os setores que mais criaram valor, e não se verifica a presença dos setores farmacêutico, indústria digital e agropecuária como criadores de valor, enquanto energia (23,53%) e química e petroquímica (17,65%) são os que mais destruíram valor, ressaltando-se a ausência de empresas, nessa perspectiva, nos setores autoindústria, comunicações, eletroeletrônico, mineração, papel e celulose e transporte.

Analisando-se os setores mais expressivos dessa região, ou seja, energia (15), bens de consumo (7), química e petroquímica (7) e varejo (7), observa-se que o setor bens de consumo é aquele com melhores resultados, ou seja, índices equivalentes a 85,7% de criação de valor e 14,3% de destruição de valor. Por outro lado, química e petroquímica apresentou os piores resultados, com índices equivalentes a 57,1% de criação de valor e 42,9% de destruição de valor.

Com relação aos resultados da região Sul, constata-se que das 55 empresas que criaram valor, 27 são sediadas no Rio Grande do Sul (49,09%) e 18 no Paraná (32,73%), sendo, também, esses dois os estados que apresentam maior concentração de empresas que destruíram valor. Constata-se, ainda, que o Rio Grande do Sul apresentou melhores resultados, uma vez que o índice de criação de valor corresponde a 77,14%, enquanto o de destruição equivale a 22,86%. Enquanto isso, o Paraná obteve 54,55% de criação de valor e 45,55% de destruição.

Nos setores de atuação da região Sul, verificam-se bens de consumo (14,55%) e energia (12,73%) como aqueles que mais criaram valor, não se registrando a presença do setor transporte nessa perspectiva.

Observam-se ainda agropecuária (33,33%) e bens de consumo (20%) como os que mais destruíram valor. Destaca-se a ausência dos setores bens de capital, eletroeletrônico, indústria da construção, indústria digital, telecomunicações e têxteis como destruidores de valor.

Considerando os setores mais expressivos da região Sul, ou seja, agropecuária (15), bens de consumo (14) e energia (10), constata-se que, diferentemente das demais regiões, o setor energia apresentou os melhores resultados, sendo observada a criação de valor em sete empresas e destruição em três. O pior setor foi agropecuária, com índices equivalentes a 33,3% em criação de valor e 66,7% em destruição.

Para o teste e a análise da primeira e da segunda hipótese de pesquisa, foi utilizada a técnica estatística da Anacor que, conforme explicitado na seção metodológica, para a utilização da Anacor deve-se primeiramente inferir pela relação de dependência entre as variáveis utilizadas na pesquisa. Dessa forma, faz-se necessário a utilização do teste Qui-quadrado, cujos resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Resultados do Teste Qui-quadrado

VARIÁVEL	N	P-VALUE
EVA ® x Região	316	0,00
EVA ® x Setor de atuação	318	0,00

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Pelos resultados dos testes evidenciados na Tabela 4 pode-se inferir a relação de dependência entre todas as variáveis utilizadas na pesquisa, já que os respectivos *p-values* assumiram valores menores do que o nível de significância adotado no presente estudo (5%). Portanto, os resultados encontrados no teste Qui-quadrado viabilizam a utilização da Anacor para os dois testes a serem realizados.

A Figura 2 apresenta o Mapa Perceptual obtido para testar a associação entre o EVA® e as regiões do Brasil, conforme definidas nesse estudo.

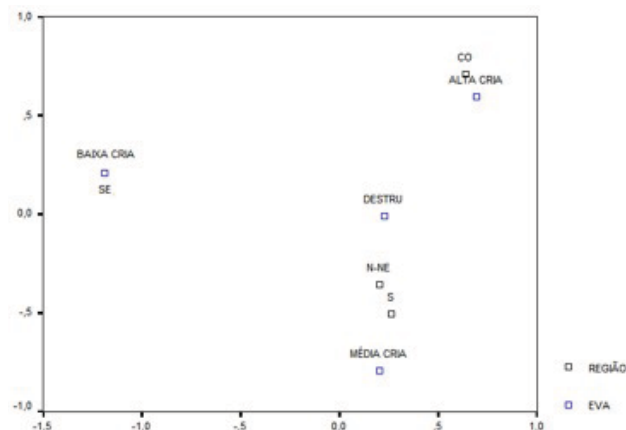
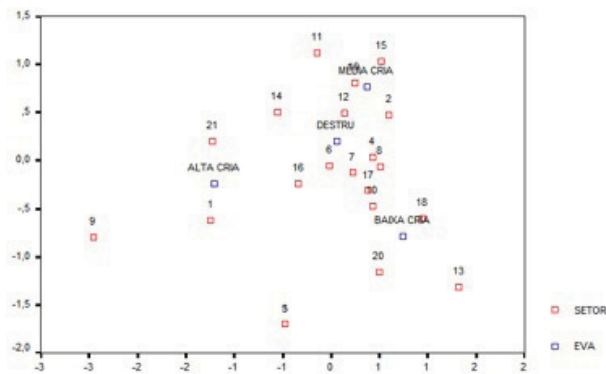


Figura 2: Mapa Perceptual EVA® x Região
Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A partir da relação de proximidade entre as variáveis no mapa perceptual mostrado na Figura 2, constata-se que a região Nordeste está associada a uma destruição de valor e que a região Centro-Oeste está associada a uma alta criação de valor. Assim, analisando a Figura 2, pode-se concluir pela não confirmação da primeira hipótese de pesquisa, já que a região Sudeste está associada a uma baixa criação de valor.

A Figura 3 apresenta o Mapa Perceptual obtido para testar a associação entre o EVA® e o setor de atuação.



- 1= Atacado
- 2= Autoindústria
- 3= Bens de Capital
- 4= Bens de consumo
- 5= Comunicações
- 6= Diversos
- 7= Eletroeletrônico
- 8= Energia
- 9= Farmacêutico
- 10= Indústria da construção
- 11= Indústria digital
- 12= Mineração
- 13= Papel e celulose
- 14= Produção agropecuária
- 15= Química e petroquímica
- 16= Serviços
- 17= Siderurgia
- 18= Telecomunicações
- 19= Têxtil
- 20= Transporte
- 21= Varejo

Figura 3: Mapa Perceptual EVA® x Setor de atuação
Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Ao analisar a Figura 3 percebe-se que os setores atacado e varejo estão fortemente associados à alta criação de valor, e os setores diversos e mineração estão fortemente associados a uma destruição de valor. Dessa forma, pode-se concluir pela rejeição da segunda hipótese da pesquisa, já que o setor mineração está associado a uma destruição de valor.

4.2 Comportamento do Ranking da Revista Exame pela Perspectiva do EVA®

Após o cálculo do indicador EVA® das 316 empresas da amostra, elaborou-se um ranking reunindo todas elas, o qual foi comparado com o ranking da Revista Exame. Constatou-se que apenas cinco empresas mantiveram as suas posições, sendo duas da região Sudeste (Petrobras e Telefônica), duas da região Sul (Refap e Dour) e uma da região Centro-Oeste (Amaggi).

Na Tabela 5, apresentam-se as cinco empresas com maior indicador EVA® de cada região brasileira e sua posição no ranking da Revista Exame.

Tabela 5: Ranking das maiores empresas pela perspectiva do EVA®

REGIÃO	ESTADO	RANKING EXAME	RANKING EVA®	EMPRESA	SETOR DE ATUAÇÃO	EVA® (US\$ MILHÕES)
Norte/ Nordeste	AM	34	1	Arosuco	Bens de Consumo	311,64
	BA	6	2	Coelba	Energia	264,13
	BA	1	3	Braskem	Química e Petroquímica	255,69
	BA	7	4	Suzano	Papel e Celulose	239,33
	BA	83	5	Bahia Speciality Cellulose	Papel e Celulose	234,16
Centro- Oeste	DF	17	1	Terracap	Diversos	238,57
	MT	20	2	ALL-Malha Norte	Transporte	198,29
	DF	16	3	Casa da Moeda	Serviço	155,04
	DF	7	4	Americel	Telecomunicações	125,82
	MS	71	5	Dixer	Bens de Consumo	99,76
Sudeste	RJ	1	1	Petrobras	Energia	7.489,54
	SP	5	2	Ambev	Bens de Consumo	2.325,51
	RJ	25	3	CSN	Siderurgia e Metalurgia	1.157,86
	MG	15	4	ArcelorMittal Brasil	Siderurgia e Metalurgia	907,71
	MG	6	5	Fiat	Autoindústria	879,83
Sul	RS	23	1	CEEE	Energia	978,41
	RS	77	2	CEEE-GT	Energia	799,84
	RS	3	3	Refap	Química e Petroquímica	555,37
	SC	15	4	Tractebel Energia	Energia	440,97
	PR	1	5	Vivo	Telecomunicações	203,12

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Na Tabela 5, observa-se que, das empresas com melhor resultado EVA®, por região, cinco (25%) pertencem ao setor energia, mesmo se tratando do setor que mais destrói e menos cria valor para os investidores, conforme demonstrado anteriormente. Outro evento constatado refere-se ao fato de o setor de varejo não se fazer presente entre as empresas com melhor resultado EVA®, apesar de demonstrado como o que mais cria e menos destrói valor.

Quanto aos estados com maior número de empresas com melhor EVA®, as regiões Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram, respectivamente, a Bahia (4), o Distrito Federal (3), o Rio de Janeiro (2), Minas Gerais (2) e o Rio Grande do Sul (3). Ressalta-se a ausência de Goiás e a presença de apenas uma empresa de São Paulo na Tabela 5, uma vez que esses Estados foram considerados, nas respectivas regiões, os Estados com os maiores números de empresas que criaram valor para os investidores.

Considerando as empresas listadas na Tabela 5, as que sofreram as maiores alterações positivas de posição foram a baiana Bahia Speciality Cellulose, a gaúcha CEEE-GT e a sul-mato-grossense Dixer, que subiram, respectivamente, 78, 75 e 66 posições.

Quanto à relação inversa, ou seja, das empresas que sofreram as maiores alterações negativas de posição, constam, nas respectivas regiões: a catarinense BRF, do setor bens de consumo; a pernambucana Chesf, do setor energia; a brasiliense Brasil Telecom, do setor telecomunicações; e a carioca Telemar, do setor telecomunicações, que obtiveram, respectivamente, a 5ª, a 5ª, a 1ª e a 10ª posições no ranking da *Revista Exame*, e diminuíram 80, 76 e 61 posições, respectivamente, no ranking EVA®.

A partir desses resultados conclui-se, portanto, pela rejeição da terceira hipótese de pesquisa, já que a colocação da empresa no ranking mensurado pelo EVA® é diferente da colocação no ranking mensurado pelo desempenho das vendas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por objetivo geral verificar o comportamento das maiores empresas em vendas das quatro grandes áreas geográficas brasileiras Norte/Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, listadas

na *Revista Exame Melhores e Maiores*, edição 2010, a partir da perspectiva de criação ou destruição de valor do EVA®. Para o alcance do objetivo proposto, a pesquisa calculou o EVA® das 316 maiores empresas em vendas, das citadas regiões, listadas na *Revista Exame*, e elaborou um ranking com os valores encontrados. Das 316 empresas da amostra, 217 criaram valor para os investidores, enquanto 99 destruíram valor.

Ao associar a criação e a destruição de valor com a região geográfica das empresas, pode-se concluir que uma alta criação de valor está associada à região Centro-Oeste, fato que não confirma a primeira hipótese de pesquisa (H_1), que estabeleceu que as empresas sediadas na região Sudeste, considerando o nível de desenvolvimento econômico dessa região, apresentariam maior valor (EVA®) do que as empresas das demais regiões.

Já a associação entre a criação e a destruição de valor com o setor de atuação, concluiu-se que uma alta criação de valor está associada fortemente aos setores atacado e varejo, e o setor mineração está associado à destruição de valor, não se confirmando a segunda hipótese de pesquisa (H_2).

Ao comparar o ranking das maiores empresas, estabelecido pela *Revista Exame*, com o ranking elaborado pela perspectiva do EVA®, constatou-se que apenas cinco das 316 analisadas mantiveram-se nas suas posições. Essa observação corrobora o demonstrado por Neves Júnior, Almeida e Damasceno (2009), ao verificar que das 27 empresas analisadas, apenas três permaneceram nas suas posições, não confirmando a terceira hipótese da pesquisa (H_3).

Para futuros trabalhos, sugere-se a ampliação da pesquisa, analisando-se a evolução temporal desse comportamento, além da utilização de procedimentos estatísticos para verificar detalhadamente as relações entre os setores de atuação, empresas que mais criam ou destroem valor para os investidores pela perspectiva do EVA® e seus indicadores de desempenho econômico e financeiro.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. A contabilidade e a gestão basea da no valor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 6, 1999, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ABC, 1999.

ASSAF NETO, A.; ARAÚJO, A. M. P. Contabilidade aplicada para a gestão baseada em valor – um exemplo prático. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 10, 2003, Guarapari, **Anais...** Guarapari: ABC, 2003.

_____. **Finanças corporativas e valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ATKINSON, A. A. *et al.* **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BCB. Banco Central do Brasil. Economia e Finanças. [2010]. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?SELICMES>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

CASELANI, D. M. C.; CASELANI, C. N. Direcionadores financeiros e não financeiros: impactos na geração de valor. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30, 2006, Salvador, **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006.

CATELLI, A.; SANTOS, E. S. Custos de oportunidade na gestão da cadeia de valor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 9, 2002, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ABC, 2002.

CHAKRABARTI, A. Economic value added (EVA): performance metric to sustain competitiveness. **Global Business Review**, New Delhi, v. 1, n. 2, 2000.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas – valuation**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

EHRBAR, A. **EVA® valor econômico agregado**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

FÁVERO, Luiz Paulo *et al.* **Análise de dados**: modelagem multivariada para a tomada de decisões. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

KRAUTER, E.; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H. The relationship between profit-sharing/gain-sharing plans, productivity and economic value added. **Journal of the Academy of Business and Economics**, Sweden, jan. 2004.

MARTIN, D. M. L.; OLIVEIRA, E.; NAKAMURA, W. T. Análise da relação entre a criação de valor e os direcionadores de valor no setor de saúde no Brasil (2002-2003). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 12., 2005, Florianópolis, **Anais...** Florianópolis: ABC, 2005.

MARTIN, D. M. L. *et al.* Valor de mercado da empresa, estrutura de mercado e ativos intangíveis – análise de regressão com dados longitudinais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 10, 2003, Guarapari, **Anais...** Guarapari: ABC, 2003.

MARTIN, N. C.; GUERREIRO, R. Criação de valor: a essência dos custos estratégicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 9, 2002, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ABC, 2002.

MARTINS, Eliseu (Org.). **Avaliação de empresas**: da mensuração contábil à econômica. São Paulo: Atlas, 2006.

NEVES JÚNIOR, I. J.; ALMEIDA, D. M.; DAMASCENO, J. S. Gestão de valor: o que a abordagem de criação e destruição de valor modifica no *ranking* das 27 maiores empresas das regiões Centro-Oeste, Sudeste, Sul e Norte/Nordeste listadas pela revista Exame de 2008. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza, **Anais...** Fortaleza: ABC, 2009.

REVISTA EXAME MELHORES E MAIORES. São Paulo: Editora Abril, 2010. (anual)

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESCH, S. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.



SAURIN, V.; MUSSI, C. C.; CORDIOLI, L. A. Estudo do desempenho econômico das empresas estatais privatizadas com base no MVA e no EVA. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 11, 1. trim. 2000.

SILVA, E. C. **Contabilidade empresarial para gestão de Negócios**. São Paulo: Atlas, 2008.

SIROTKIN, S. A.; KEL'CHEVSKAYA, N. R. The problems of using economic indices in calculation of the economic value added. **Russian Journal of Non-Ferrous Metals**, Tsvetnaya Metallurgiya, v. 49, n. 5. 2008.

STERN STEWART & CO. **Intellectual property**. [2010]. Disponível em: <<http://www.sternstewart.com/?content=proprietary&p=eva&page=2>>. Acesso em: 12 jul. 2010.

SPARLING, D.; TURVEY, C. G. Further thoughts on the relationship between economic value added and stock market performance. **Agribusiness**, Wiley Periodicals, v. 19. 2003.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2007.

WERNKE, R.; MENDES, E. Z. Avaliação de desempenho pelo EVA (*Economic Value Added*): estudo de caso em transportadora de passageiros. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, n. 181, jan.-fev. 2010.

AVALIAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA A RESOLUÇÃO DE JOB SHOP PROBLEM COM UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS ESPECIALISTAS EM PROJETOS

Evaluating the Mathematical Models to Solve Job Shop Problem with the Use of Human Resources Specialists in Projects

Renato Penha

Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Administração, Universidade Nove de Julho – São Paulo – SP, Brasil.
E-mail: Renato.Penha@uninove.br

Cláudia Terezinha Kniess

Professora do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – São Paulo – SP, Brasil. E-mail: ctkniess@uninove.br

Daniel Reed Bergmann

Professor do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – São Paulo – SP, Brasil. E-mail: danielrb@usp.br

César Augusto Biancolino

Professor do Programa de Mestrado Profissional em Administração – Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – São Paulo – SP, Brasil. E-mail: biancolino@uninove.br

Resumo

Um projeto pode ser definido como um sistema complexo que exige o emprego de recursos (recursos humanos, materiais, tecnologia, entre outros), alocados entre fins alternativos, como meio de atingir objetivos específicos, mediante a presença de restrições de diferentes ordens. O planejamento, a alocação e a priorização de recursos humanos, inclusive Recursos Humanos Especialistas (RHE) são realizados por meio do gerenciamento de projetos de forma individual. Esse tratamento pode causar disputa interna pela utilização do mesmo recurso ou até mesmo a sua subutilização. Isso pode ser mais pronunciado em ambientes de desenvolvimento de softwares devido ao alto grau de interdependência, de incerteza e de risco de cada projeto. Tal necessidade está relacionada ao chamado Job Shop Problem (JSP). Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar modelos matemáticos de algoritmo genético e de otimização e suas contribuições para a resolução de Job Shop Problem em projetos de desenvolvimento de software com a utilização de Recursos Humanos Especialistas.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos. Recursos Humanos Especialistas. Job Shop Problem (JSP).

Abstract

A project can be defined as a complex system. This requires the use of resources (human, material, technology, etc.), allocated among alternative uses, as a means to achieve specific goals by the presence of constraints of different orders. The planning, allocation and prioritization of resources, including human resource specialists (HRE), is performed by means of single project management. This treatment can cause internal strife by using the same resource or even its underuse, and may worsen in software development environments due to the high degree of interdependence, uncertainty and risk of each project. This need is related to the so called Job Shop Problem (JSP). In this context, the objective of this study is to evaluate the mathematical models of genetic algorithm and optimization and their contributions to solve Job Shop Problem in software development projects with the use of human resources specialists.

Key words: Project Management. Human Resources Specialists. Job Shop Problem (JSP).

