

## **Estratégias financeiras empresariais para criação e destruição de valor\***

Companies' financial strategies for creation and destruction of value

Sabrina Soares da Silva<sup>1</sup>  
Patrícia Aparecida Ferreira<sup>2</sup>  
Cristina Lelis Leal Calegario<sup>3</sup>

### **Resumo**

A criação de valor é o principal objetivo empresarial, porém, ela só ocorre quando os retornos obtidos em investimentos excedem o custo do capital investido. Embora hajam outras variáveis envolvidas, as medidas financeiras são importantes na criação de valor, principalmente por serem, em geral, facilmente mensuráveis e permitirem previsões futuras. O objetivo deste artigo foi identificar quais índices financeiros influenciam na criação e destruição de valor das empresas, mensurada pelos seus EVAs (Valor Econômico Adicionado). Para tanto, utilizou-se a regressão logística como técnica de análise, a qual permitiu a estimação de uma equação de criação/destruição de valor. Essa equação se mostrou bastante significativa e apresentou, como índices que influenciaram na criação de valor, a capacidade de geração de lucros, o retorno do ativo total, o retorno sobre capital próprio e o índice de endividamento geral, e apresentou, como índices que influenciaram na destruição de valor, o índice de liquidez geral.

**Palavras-chave:** Criação de valor, destruição de valor, regressão logística, estratégias financeiras.

### **Abstract**

The creation of value is the main objective of the companies; however, it only occurs when the returns gotten in investments exceed the cost of the invested capital. Although there are other variables involved, the financial ratios are important in the creation of value due to the easiness of its measurement and to the possibility of making future forecasts. The aim of this article was to

---

\* Artigo recebido em 04.08.2008, aprovado em 05.10.2009.

<sup>1</sup> Doutoranda em Administração, Universidade Federal de Lavras, Endereço: Caixa Postal 3037, Lavras/MG. E-mail: sabrinasosil@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Doutoranda em Administração, UFLA, E-mail: patty82@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> PhD em Economia, Professora da UFLA, E-mail: ccalegario@ufla.br.

identify which financial ratios could influence in the creation and destruction of value to the companies, using their EVAs (*Economic Value Added*) as a measure parameter. For this purpose, a logistic regression was used in the analysis, allowing estimate an equation of value creation/destruction. The equation showed itself significant and the ratios that can influence the creation of value are the return on investment, the return on assets, the return on equity and the debt ratio, and, as influential for the destruction of value, the current ratio.

**Key-words:** Creation of value, destruction of value, logistic regression, financial strategies.

## 1 Introdução

O ambiente no qual estão inseridas as organizações se apresenta cada vez mais competitivo, devido a fenômenos como globalização, desregulamentação do mercado, fusões, aquisições, privatizações, entre outros. E todo esse movimento afeta incisivamente as sociedades por ações, uma vez que, em longo prazo, apenas as empresas que estão criando capital ou riqueza, poderão sobreviver. Assim, as organizações se encontram num processo de reestruturação constante, no qual se busca uma postura gerencial eficiente e eficaz, visando resultados que sejam favoráveis para seus proprietários, acionistas, investidores e financiadores. E a obtenção desses resultados envolve retornos maiores, os quais implicam em decisões que elevem o desempenho econômico de uma empresa, ou seja, a criação de valor.

Segundo Helfert (2000), o valor para o acionista é gerado quando os retornos a partir dos investimentos, existentes e novos, excedem o custo de capital da empresa. No entanto, os administradores nem sempre utilizam meios adequados para detectar se a empresa está criando ou destruindo valor para seus acionistas, concentrando-se apenas em regras tradicionais de contabilidade como a apuração do resultado econômico. Na busca da solução para esse problema, a apuração do EVA<sup>1</sup> (*Economic Value Added* ou Valor Econômico Adicionado), pode ser caracterizada como uma forma de monitoramento, que aumenta as chances dos gestores administrarem as empresas de maneira consistente com a criação de valor para os acionistas, visto que essa métrica não representa apenas uma simples medida de desempenho, mas um sistema completo de gerência financeira e remuneração variável, que pode orientar cada decisão tomada por uma empresa.

Apesar de alguns autores, como Niven (2002) e Rodrigues (2005) considerarem, na apuração da criação de valor, perspectivas financeiras e não-financeiras, como horizontes dos clientes, dos processos internos e de aprendizado e crescimento, este estudo contemplou a criação e destruição de valor como uma medida eminentemente monetária, passível da influência de alguns índices financeiros, que buscam mensurar a liquidez, atividade, endividamento, rentabilidade e valor de mercado empresa.

Dessa forma, este artigo teve como objetivo identificar quais índices financeiros influenciam na criação e na destruição de valor nas empresas, mensurada pelo valor do EVA. A partir da identificação desses índices, buscou-se analisar a intensidade dessa influência e o impacto que a adoção de estratégias ligadas a eles causa no valor para os acionistas.

Para tanto, este artigo divide-se em quatro partes. A primeira contempla o referencial

teórico, que discute a criação de valor, bem como o EVA, e a análise de índices financeiros. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos, tais como amostra, variáveis analisadas e a análise de regressão logística. Na terceira parte são apresentados os resultados e as equações logísticas de criação e destruição de valor estimadas são apresentadas e discutidas. E, por fim, nas considerações finais, são discutidas as contribuições desse estudo, suas limitações e sugestões para futuros estudos.

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Criação de Valor e o EVA**

As sociedades por ações consistem em organizações em que, geralmente, os proprietários não correspondem aos administradores da empresa, surgindo, assim, uma dúvida sobre o interesse dos acionistas. Essa questão gira em torno de uma dicotomia: a maximização de lucro ou a maximização riqueza. De acordo com Paiva (2003), corroborando as idéias de Ehbar (1997), o objetivo dos acionistas não pode ser auferido como a maximização dos lucros, pois seus interesses se concentram na criação de riqueza, o que efetivamente determina o preço das ações. Além disso, Gitman (2004) ressalta que a maximização do lucro é falha, uma vez que ignora a data de ocorrência dos retornos, o fluxo de caixa disponível aos acionistas e o risco.

Os administradores devem maximizar, então, a riqueza dos seus acionistas e o valor econômico do capital investido na empresa, para que estes acionistas sintam-se incentivados a manter ou incrementar seus investimentos, estimulando a perpetuação e o crescimento de uma sociedade. No entanto, maximizar a riqueza dos acionistas não significa maximizar o valor total da empresa, pois este pode ser elevado simplesmente por altos investimentos de capital, ou seja, aumentando-se o capital investido na própria empresa. Maximizar a riqueza ou o patrimônio dos acionistas significa maximizar a diferença entre o valor da empresa e o capital que os acionistas investiram, tornando necessária, assim, uma gestão empresarial com foco na criação de valor (PEREZ e MARTINS, 2005).

Entretanto, a criação de valor em qualquer tipo de negócio é uma tarefa complicada, justamente porque o valor só é criado quando os retornos obtidos em investimentos excedem o custo de capital da empresa. Para Niven (2002), as medidas financeiras nem sempre refletem totalmente a criação de valor, visto que as atividades que criam valor não estão presentes somente nos ativos tangíveis das organizações, mas, principalmente, nas idéias geradas pelas pessoas que compõem a organização, nos relacionamentos com clientes e fornecedores, nos projetos de qualidade e outros aspectos intangíveis. Contudo, não se pode descartar a relevância das medidas financeiras de criação de valor, uma vez que elas são mais facilmente mensuráveis, permitindo também previsões futuras.

De acordo com Pereira e Eid Junior (2002), no início, os indicadores financeiros de criação de valor estavam relacionados aos índices contábeis como ROE (*Return on Equity*) e ROI (*Return on Investment*) ou indicadores de fluxo de caixa como EBITDA (*Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*), que mediam a capacidade da empresa de gerar caixa para os seus provedores de capital. Porém, essas ferramentas tradicionais são passíveis a distorção de valores,

já que não consideram o custo de capital. Essas limitações incentivaram o surgimento de novas abordagens, dentre as quais se destacam as relacionadas aos resultados econômicos residuais, como o EVA.

Para que a mensuração de criação de valor ocorra de forma efetiva, Caselani e Caselani (2005) propõem três princípios a serem seguidos pelos vetores de desempenho (direcionadores), os quais são baseados em índices de desempenho financeiro e em índices de desempenho operacionais. O primeiro diz que os direcionadores de valor devem estar diretamente ligados à criação de valor para o acionista e devem ser aplicados a toda organização. O segundo sustenta que os direcionadores de valor devem ser utilizados como medidas-chave financeiras e operacionais. Por fim, o terceiro princípio diz que os direcionadores de valor devem abranger o crescimento de longo prazo e o desempenho operacional.

O EVA, por atender a esses três princípios, é um dos indicadores de criação de valor mais utilizados. Ele é uma metodologia desenvolvida pela consultoria Stern Stewart & Co., que busca superar as avaliações de performance econômico-financeira tradicionais, que levam em conta apenas o custo mais visível de capital, através da inclusão, em seu cálculo, de custo do capital próprio. Um diferencial do EVA é ter como premissa básica o lucro residual, que se caracteriza, de acordo com Okimura e Sousa (2004), como um retorno maior que o custo do capital de terceiros alocado em uma empresa e, também, do que custo do capital próprio. Para Gitman (2004), esse diferencial se traduz por não tratar os recursos dos acionistas como se fossem gratuitos, considerando o custo do capital próprio, ou seja, o custo de oportunidade.

Segundo Rodrigues (2005), a grande vantagem do EVA está em indicar quanto realmente foi agregado de valor na empresa, durante certo período de tempo. Se o EVA for positivo, a empresa está criando riqueza. Se for negativo, a empresa está destruindo o capital. O mesmo autor também evidencia que administradores que conduzem seus negócios de acordo com os preceitos do EVA têm elevado, significativamente, o valor de suas empresas, já que a utilização desta ferramenta faz com que os administradores ajam de acordo com os interesses dos acionistas.

Para Helfert (2000), a criação de valor depende de decisões que envolvem as três áreas financeiras básicas: o investimento de recursos, a operação empresarial usando esses recursos e a combinação apropriada de financiamentos que geram esses recursos. Essas três áreas são avaliadas, concomitantemente, quando se analisa o valor do EVA. Tal relação pode ser mais claramente elucidada pela Figura 1.

$$\text{EVA} = \left( \frac{\text{NOPAT}}{\text{capital investido}} - \text{WACC} \right) \times \text{capital investido}$$

The diagram illustrates the three pillars of EVA. The formula above shows three components: NOPAT/capital investido, WACC, and capital investido. Arrows point from each of these components to three boxes below: 'Operacional' (under NOPAT/capital investido), 'Financiamento' (under WACC), and 'Investimento' (under capital investido).

Figura 1 – Os pilares do EVA

Fonte: Paiva (2003, p.26)

Assim, a geração de lucro para o acionista depende de uma administração adequada dessas três áreas básicas de decisão, que vão estar representadas na métrica do EVA. Somente

com o desenvolvimento e manutenção de um conjunto coerente de estratégias empresariais que envolvam os objetivos de investimento, as metas operacionais e as políticas financeiras, a administração pode prosperar (HELFFERT, 2000), e esse conjunto reflete na criação de valor para o acionista e, conseqüentemente, no EVA.

Porém, o EVA também possui limitações. Uma das principais é a apresentada por Rodrigues (2005), que salienta que a utilização exclusiva do EVA, na análise organizacional, pode levar à inibição de investimentos que, em curto prazo, reduzem o EVA, mas, em longo prazo, geram grandes retornos para a empresa, devido à necessidade de um prazo maior para sua maturação.

## **2.2 Análise de Índices Financeiros**

O desempenho financeiro de uma organização pode estar relacionado com a criação ou destruição de valor para os acionistas de uma sociedade por ações. Dentre as formas de medir esse desempenho, destacam-se os índices financeiros, que trabalham com variáveis que são capazes de identificar a eficiência ou ineficiência financeira de uma organização. De acordo com Fortes (2004), os índices financeiros são relações entre contas ou grupos de contas das demonstrações financeiras, que têm por objetivo fornecer informações que não se evidenciam em um simples olhar dos números de tais demonstrativos.

A análise feita através do uso de índices financeiros possibilita, a percepção dos pontos fortes e fracos relacionados a diferentes aspectos organizacionais (FONTES e MACEDO, 2003). E essa avaliação financeira é importante tanto para os acionistas e gerentes de uma empresa, como para os credores e as agências governamentais. Elas podem apresentar tanto a posição atual da empresa como também as suas operações durante algum período no passado. Na opinião de Andrade *et al.* (2005), os índices podem ser analisados de duas maneiras básicas: série temporal, que mede o desempenho da empresa ao longo do tempo; e comparativamente, medindo o desempenho de uma determinada empresa em relação à sua concorrência. O desempenho da empresa pode também ser comparado à principal empresa do setor, possibilitando que se descubram diferenças operacionais entre elas que, se alteradas, podem alterar a eficiência empresarial.

A análise de índices financeiros ajuda também a revelar a condição global de uma empresa, auxiliando os analistas e investidores a determinarem se a empresa está sujeita a algum risco de insolvência, além de proporcionar uma visão ampla da situação econômica e financeira da empresa, podendo influenciar na formação de preço de ações no mercado de capitais.

Gitman (2004) divide os índices financeiros em cinco categorias básicas: liquidez, atividade, endividamento, rentabilidade e valor de mercado. Os índices de liquidez, atividade e endividamento medem o risco; os de rentabilidade medem o retorno; e os índices de valor de mercado capturam tanto o risco como o retorno. Outros autores, como Andrade *et al.* (2005) propõe uma classificação dos índices financeiros em quatro subgrupos: liquidez, atividade, endividamento e lucratividade. Segundo eles, os elementos importantes no curto prazo são os índices de liquidez, atividade e lucratividade, por fornecem informações críticas à operação da empresa no curto prazo. Já os índices de endividamento estariam relacionados com as perspectivas de longo prazo.

### 3 Procedimentos metodológicos

Na busca de se estabelecer a possível influência dos índices financeiros sobre a criação e destruição de valor pelas empresas, foi realizada uma análise de regressão logística, que partiu da classificação das empresas em dois grupos – o das empresas que criam valor e o das empresas que destroem valor. Dessa forma, foi possível identificar quais índices favorecem a criação ou a destruição de valor pelas empresas, e em que proporção.

#### 3.1 Amostra e Tratamento dos Dados

A amostra foi composta pelas empresas brasileiras de capital aberto, com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Os dados utilizados foram os Balanços Patrimoniais, Demonstrativos de Resultados do Exercício e Quantidades de Ações, referentes ao ano de 2004, em 31 de dezembro. Esses demonstrativos contábeis foram coletados no banco de dados Econômica. Da amostra, foram excluídas todas as empresas financeiras (bancos, instituições financeiras e seguradoras), visto possuírem demonstrativos bastante particulares. Também foram retiradas das amostras as empresas que não possuíam dados completos que possibilitassem o cálculo dos índices utilizados nesse estudo. Um total de 182 empresas atendeu aos critérios exigidos, das quais os dados foram colhidos e analisados no software estatístico SAS.

#### 3.2 Definição das Variáveis

A variável utilizada como dependente na análise de regressão logística, foi o EVA, adotado como medida da criação ou destruição de valor pelas empresas. Ele foi calculado pela seguinte fórmula, proposta por Paiva (2003):

$$EVA = \text{Lucro Líquido} - (\text{Patrimônio Líquido} * \text{Custo do Capital Próprio})$$

A métrica do EVA é utilizada para se definir, financeiramente, o valor que a empresa está criando ou destruindo para seus proprietários, sendo uma variável métrica, apropriada para análises que utilizam esse tipo de variável, como a regressão linear múltipla. Porém, o desvio padrão elevado desta variável, assim como as variações nos volumes financeiros apresentados nos demonstrativos financeiros, influenciaria os resultados. Optou-se, então, pela transformação do EVA em uma variável não métrica binária, o que isolou a característica que se pretendia tratar – as empresas haviam, no período da análise, criado ou destruído valor para seus acionistas. Assim, atribuiu-se a todas as empresas que tinham EVA negativo o valor zero, e a todas as empresas com EVA positivo o valor um. Foi, então, possível, se obter quais as variáveis teriam maior influência nessa nova variável, denominada nesse estudo como EVA', sem a influência da magnitude do EVA de cada empresa.

Como variáveis independentes, foram utilizados os seguintes índices, sugeridos por Gitman (2004), Castro Júnior (2003) e Brigham *et al.* (2001).

### 3.2.1 Índices de Liquidez

a) Índice de Liquidez Corrente (ILC): mede a capacidade da empresa de saldar suas obrigações de curto prazo, ou seja, o quanto de recursos que a empresa possui para quitar suas dívidas.

$$\text{Índice de Liquidez Corrente} = \text{Ativo circulante} / \text{Passivo circulante}$$

b) Índice de Liquidez Seca (ILS): é semelhante ao índice de liquidez corrente, no entanto, exclui os estoques do ativo circulante. Representa o quanto a empresa tem de recursos de alta conversibilidade em dinheiro para quitar suas dívidas de longo prazo.

$$\text{Índice de Liquidez Seca} = (\text{Ativo circulante} - \text{estoques}) / \text{Passivo circulante}$$

c) Índice de Liquidez Geral (ILG): é a soma dos índices de liquidez corrente e seca.

$$\text{Índice de Liquidez Geral} = \text{índice de liquidez corrente} + \text{índice de liquidez seca}$$

### 3.2.2 Índices de Atividade

a) Giro de Estoques (GE): mede a liquidez do estoque de uma empresa.

$$\text{Giro de Estoques} = \text{Custo dos produtos vendidos} / \text{estoque}$$

b) Prazo Médio de Recebimento (PMR): caracteriza a idade média das contas a receber. Quanto menor esse índice, melhor a disponibilidade financeira.

$$\text{Prazo Médio de Recebimento} = \text{Contas a receber} / (\text{Vendas Anuais}/360)$$

c) Prazo Médio de Pagamento (PMP): caracteriza a idade média das contas a pagar. Quanto maior esse índice, melhor para empresa, desde que não incida juros.

$$\text{Prazo Médio de Pagamento} = \text{Contas a pagar} / (\text{Vendas Anuais}/360)$$

d) Giro do Ativo Total (GAT): indica a eficiência com que a empresa usa seus ativos para gerar vendas. Quanto maior esse índice, melhor para empresa.

$$\text{Giro Ativo Total} = \text{Vendas} / \text{Ativo total}$$

e) Estoque de Venda (EDV): é a razão entre o valor de estoque e as vendas líquidas da empresa. Quanto menor esse índice, melhor para empresa.

$$\text{Estoque de Venda} = \text{valor do estoque} / \text{vendas líquidas}$$

### 3.2.3 Índices de Endividamento

a) Índice de Endividamento Geral (IEG): mede a proporção de ativos totais financiados pelos credores da empresa. Quanto mais alto o valor desse índice, maior o volume relativo de capital de outros investidores usado para gerar lucros na empresa.

$$\text{Índice de endividamento geral} = \text{Passivo exigível total} / \text{Ativo total}$$

b) Índice de Cobertura de Juros (ICJ): mede a capacidade de efetuar os pagamentos de juros previstos em contratos. Quanto maior, melhor a capacidade de pagamentos de juros.

$$\text{Índice de Cobertura de Juros} = \text{Lucros antes de juros e imposto de renda} / \text{Juros}$$

c) Participação de Capital de Terceiros (PCT): razão entre capitais de terceiros e o patrimônio líquido da empresa, ou a dependência com relação a recursos externos.

$$\text{Participação de Capital de Terceiros} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

d) Composição do Endividamento (CDE): é a razão entre passivo circulante e capitais de terceiro, indicando quanto da dívida total deverá ser quitada no curto prazo.

$$\text{Composição do Endividamento} = \text{Passivo circulante} / \text{Capitais de terceiro}$$

e) Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL): razão entre ativo permanente e o patrimônio líquido, ou quanto do patrimônio líquido está aplicado no ativo permanente.

$$\text{Imobilização do Patrimônio Líquido} = \text{ativo permanente} / \text{patrimônio líquido}$$

### 3.2.4 Índices de Rentabilidade

a) Margem de Lucro Bruto (MLB): mede a porcentagem de cada unidade monetária de venda que resta, após o pagamento dos produtos vendidos.

$$\text{Margem de Lucro Bruto} = \text{Lucro Bruto} / \text{Receita de vendas}$$

b) Margem de Lucro Operacional (MLO): mede a proporção de cada unidade monetária de receita de vendas que permanece, após a dedução de todos os custos e despesas, não incluindo juros, impostos e dividendos de ações preferenciais.

$$\text{Margem de Lucro Operacional} = \text{Resultado operacional} / \text{Receita de vendas}$$

c) Margem de Lucro Líquido (MLL): representa a proporção de cada unidade monetária de receita de vendas restante, após a dedução de todos os custos e despesas, incluindo juros, impostos e dividendos de ações preferenciais.

$$\text{Margem de Lucro Líquido} = \text{Lucro aos acionistas ordinários} / \text{Receita de vendas}$$

d) Lucro por Ação (LPA): representa o número de unidades monetárias de lucro obtido no período para cada ação ordinária.

$$\text{Lucro por Ação} = \text{Lucro disponível aos acionistas ordinários} / \text{Nº de ações ordinárias}$$

e) Retorno do Ativo Total (ROA): mede a eficácia geral da administração de uma empresa em termos de geração de lucros com ativos disponíveis.

$$\text{Retorno do Ativo Total} = \text{Lucro disponível aos acionistas ordinários} / \text{Ativo total}$$

f) Retorno sobre o capital próprio (ROE): mede o retorno obtido no investimento do capital dos acionistas ordinários da empresa.

$$\text{Retorno sobre o capital próprio} = \frac{\text{Lucro disponível aos acionistas ordinários}}{\text{Patrimônio dos acionistas ordinários}}$$

g) Capital de Giro Líquido sobre os Ativos (CGA): razão entre o capital de giro líquido e os ativos totais da empresa, indicando quanto a empresa possui de capital de giro para cada real do ativo total.

$$\text{Capital de Giro Líquido sobre Ativos} = \text{Capital de giro líquido} / \text{Ativos totais}$$

h) Índice da capacidade de geração de lucros (CGL): mostra a base da geração de lucros dos ativos de uma empresa, antes da influência dos impostos e da alavancagem.

$$\text{Índice da capacidade de geração de lucros} = \text{EBIT} / \text{Ativos totais}$$

Sendo que EBIT é o lucro antes das despesas financeiras e do imposto de renda.

i) Multiplicador de capital próprio (MCP): esse índice indica o potencial de geração de ativos do patrimônio líquido da empresa.

$$\text{Multiplicador de capital próprio} = \text{Ativo total} / \text{Patrimônio líquido}$$

### 3.2.5 Índices de Valor de Mercado

a) Valor de livro por ação (VLA): indica qual o valor contábil de uma ação, no seu lançamento.

$$\text{Valor de livro por ação} = \text{Patrimônio líquido} / \text{Ações em circulação}$$

b) Valor patrimonial da ação ordinária (VPA): indica o valor contábil da ação ordinária, no seu lançamento.

$$\text{Valor patrimonial da ação ordinária} = \text{PL total} / \text{ações ordinárias em circulação}$$

### 3.3 Análise de Regressão Logística

A regressão logística é uma forma de regressão utilizada, segundo Hair *et al.* (2005), para prever e explicar uma variável categórica binária, representada neste estudo, pela criação ou destruição de valor. A regressão logística prediz a probabilidade de um evento ocorrer ou não, e não depende de suposições rígidas como a normalidade multivariada e igualdade de matrizes de variância-covariância nos grupos. Além disso, essa regressão permite testes estatísticos diretos, pode incorporar efeitos não-lineares, além de permitir outros diagnósticos.

O procedimento de cálculo do coeficiente logístico compara a probabilidade de um evento ocorrer com a probabilidade de ele não ocorrer (HAIR *et al.*, 2005; GUJARATI, 1999). Considerando-se que, neste estudo, pretende-se analisar a probabilidade do EVA positivo ocorrer, essa razão de desigualdade pode ser expressa como:

$$\frac{\text{Pr ob}(EVA\text{positivo})}{\text{Pr ob}(EVA\text{negativo})} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n}$$

Essa equação pode também ser escrita, de maneira equivalente, como:

$$\text{Pr ob}(EVA\text{positivo}) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n}}$$

Ou ainda, de forma inversa:

$$\text{Pr ob}(EVA\text{negativo}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n)}}$$

Dessa forma, pode-se constatar que a probabilidade de um evento não ocorrer, ou, neste caso, do EVA ser negativo, será:

$$\text{Prob}(EVA\text{ negativo}) = 1 - \text{Prob}(EVA\text{ positivo})$$

Assim, obtêm-se a seguinte razão:

$$\text{Prob}(EVA\text{ positivo}) / \text{Prob}(EVA\text{ negativo})$$

Que vai ser logaritimizada para transformar o modelo de regressão logística no que é conhecido como modelo logístico, ou *logit model*:

$$\text{Log}\{\text{Pr ob}(EVA\text{positivo}) / \text{Pr ob}(EVA\text{negativo})\} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

Assim,

$$\text{Pr ob}(EVA_{\text{positivo}}) / \text{Pr ob}(EVA_{\text{negativo}}) = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}$$

Na seleção das variáveis que entrariam para o modelo foi, primeiro, realizada uma matriz de correlação de Pearson com todas as variáveis, para verificar aquelas que tinham correlações mais fortes com o EVA', assim como as variáveis independentes que possuíam correlação significativa entre si, para evitar problemas de multicolinearidade. Após essa etapa, foram sendo acrescentadas e retiradas variáveis, até que se obtivesse o modelo com o melhor ajuste.

Como a transformação logística não é linear, ela utiliza o método da máxima verossimilhança para encontrar as estimativas mais prováveis para seus coeficientes. Assim, a medida geral do quão bem o modelo se ajusta é dada pelo valor de verossimilhança, ou seja, é -2 vezes o logaritmo do valor da verossimilhança, chamada de -2LL, -2log verossimilhança ou *LL Ratio*. Dessa forma, um modelo bem ajustado terá um valor pequeno para -2LL, sendo seu valor mínimo de zero (HAIR *et al.*, 2005).

Outro teste estatístico utilizado para se avaliar o modelo de regressão logística é o *Score*, que, segundo Calegario (2005), é uma função da primeira e segunda derivadas da função logarítmica do valor de verossimilhança sobre a hipótese nula. Também utilizou-se a estatística *Wald*, que fornece a significância estatística para cada coeficiente estimado, de modo que o teste de hipóteses pode ocorrer de maneira similar à que ocorre na regressão múltipla. Ele avalia, segundo Calegario (2005), a hipótese nula, na regressão logística, que é o coeficiente nulo.

Foram aplicados ainda outros dois procedimentos estatísticos, apresentados por Calegario (2005). O *Deviance*, que é um método que pode ser usado para assegurar a significância estatística da regressão logística, sendo análogo à soma dos quadrados dos erros da regressão linear por refletir o erro associado ao modelo quando variáveis independentes são incluídas. O segundo procedimento é baseado nas medidas ordinais de associação da variável dependente, que pode ser acessado através da tabela de classificação.

#### 4 Resultados e Análises

Das 24 variáveis testadas inicialmente na análise de regressão logística, cinco foram observadas como significativas para o modelo: o índice da capacidade de geração de lucros (CGL), o retorno do ativo total (ROA); retorno sobre capital próprio (ROE); o índice de endividamento geral (IEG); e o índice de liquidez geral (ILG). As estatísticas descritivas e os coeficientes das correlações de Pearson dessas variáveis, assim como do EVA', estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva e coeficientes de correlações entre as variáveis do modelo

Var.	Média	Desvio padrão	Mín.	Máx.	Coeficientes das Correlações					
					EVA'	CGL	ILG	ROE	ROA	IEG
EVA'	0,489	0,501	0,000	1,000	1,00	0,43	-0,11	0,17	0,26	-0,02
CGL	0,081	0,105	-0,335	0,436	0,43	1,00	0,09	0,31	0,37	-0,10
ILG	1,142	0,974	0,008	6,468	-0,11	0,09	1,00	0,09	0,25	-0,29
ROE	-0,125	2,358	-25,954	2,551	0,17	0,31	0,09	1,00	0,16	-0,00
ROA	0,000	0,297	-2,113	0,493	0,26	0,37	0,25	0,16	1,00	-0,58
IEG	0,910	1,697	0,116	15,774	-0,02	-0,10	-0,29	-0,00	-0,58	1,00

VIF 1,36 1,10 1,13 3,37 3,02

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com a Tabela 1, o teste de correlação indicou ausência de problemas de multicolinearidade entre as variáveis explicativas e a *variance inflator factors* (VIF) indicou que todas as variáveis independentes apresentaram valores inferiores a 10, indicando que a regressão logística pode ser interpretada com grau de confiança satisfatório.

Os coeficientes, erros-padrão e significância dos parâmetros incluídos na regressão logística estão apresentados na Tabela 2.

O CGL, significativo a 5%, apresentou coeficiente positivo, indicando que o incremento no seu valor vai favorecer a criação de valor pela empresa. Como esta variável representa a base da geração de lucros dos ativos de uma empresa, ela vai favorecer o aumento no valor da empresa, antes da influência dos impostos e da alavancagem.

Tabela 2 – Resultados da regressão logística

Variáveis	Graus de liberdade	Coefficientes estimados	Erro Padrão	Q-quadrado	Pr>Q-quadrado
Intercepto	1	-2,467	0,629	15,382	<0,0001
CGL	1	7,920	3,436	5,313	0,0212
ROA	1	15,542	4,202	13,680	0,0002
ROE	1	2,903	0,699	16,070	<0,0001
IEG	1	1,756	0,485	13,110	0,0003
ILG	1	-0,453	0,275	2,715	0,099
<i>LL Ratio</i>	5	-	-	98,542	<0,0001
<i>Score</i>	5	-	-	47,594	<0,0001
<i>Wald</i>	5	-	-	38,308	<0,0001
<i>Deviance</i>				0,90	

Fonte: Elaborado pelos autores.

O ROA, significativo a 1%, também apresentou coeficiente positivo e bastante elevado, indicando que a eficácia geral da administração favorece a criação de valor. Assim, desenvolver estratégias gerenciais que favoreçam a criação de lucros com os ativos disponíveis terá um impacto positivo no valor da empresa para seus proprietários.

Já o ROE, apesar de ter um impacto menos elevado na criação de valor para os acionistas ordinários, conforme seu coeficiente menos elevado, também se mostrou significativo, a 1%, para consecução desse objetivo. A manutenção do ROE em níveis elevados pode favorecer a manutenção de padrões de EVA positivos e contribuir para criação de valor.

Também o IEG favorece a geração de valor para os proprietários. Essa variável, significativa a 1%, demonstra que utilizar capital de outros investidores para gerar lucros para a empresa irá favorecer, do mesmo modo, a conservação do EVA positivo. Isso demonstra que, embora financiamentos em curto prazo possam comprometer a liquidez da empresa, ou mesmo torná-la insolvente, principalmente, quando associados a taxas de juros elevadas, o uso de capital de terceiros, em detrimento do uso de capital próprio, pode favorecer a geração de valor aos proprietários.

E, por último, o ILG, que compreende a soma do índice de liquidez corrente ao índice de liquidez seca, significativo a 10%, vai indicar que a manutenção da capacidade da empresa de

saldar suas obrigações de curto prazo favorece a destruição de valor para o acionista. Isso ocorre porque será utilizado maior volume de capital próprio, comparado ao volume de capital de terceiros de curto prazo, o que acabará por reduzir o valor da empresa para seus proprietários. Além disso, manter um índice de liquidez elevado também pode ser um indicativo de que a atividade empresarial está funcionando em escala reduzida, ou mesmo estagnada, o que termina por comprometer seu posicionamento no mercado.

Também na Tabela 2 nota-se que a regressão logística apresentou um alto grau de significância. Os testes *LL Ratio* e *Score* indicaram elevados níveis de ajuste da equação, com 1% de significância. O teste *Wald*, muito sensível a violações nos pressupostos da regressão logística, também foi significativo ao nível de 1%, confirmando o bom ajuste do modelo. Todas as variáveis também se mostraram, individualmente, significantes, com níveis de significância de 1%, 5% e 10%. O teste de *Deviance*, que envolve a comparação entre o modelo estudado e um outro, possível, mais complexo, apresentou um valor de 90, indicando elevado grau de ajuste.

Corroborando esses resultados, a Tabela 3, que compara as associações entre os resultados observados e os estimados, indicou que mais de 90% das observações foram corretamente classificadas, demonstrando o bom ajuste do modelo.

Tabela 3 – Classificação das observações

Percentual de concordância	90,1	Somers' D	0,804
Percentual de discordância	9,8	Gamma	0,805
Percentual <i>tied</i>	0,1	Tau-a	0,404
Pares	8277	c	0,902

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5 Conclusões

A criação de valor para o acionista deve ser o objetivo central da administração de qualquer empresa, e consiste no acréscimo das expectativas de retorno ao valor econômico da empresa. Porém, ainda há dúvidas sobre quais estratégias as empresas devem adotar para maximizar o valor gerado ao acionista, sendo muitas vezes difícil detectar as medidas que vão criar ou destruir valor.

Buscando contribuir na solução desse problema, este artigo objetivou identificar quais índices financeiros influenciariam na criação ou na destruição de valor da empresa e, a partir deles, analisar a intensidade dessa influência e seu impacto no valor para o acionista. Assim, a regressão logística foi adotada como técnica de análise, utilizando o EVA como métrica que indica a criação ou destruição de valor.

Os resultados obtidos indicaram que alguns padrões de determinados índices financeiros podem influenciar na criação ou na destruição de valor pela empresa. Dos índices analisados, os que obtiveram maior relevância foram os associados à rentabilidade da empresa. Isso comprova que, embora a criação de valor não dependa exclusivamente da manutenção de valores elevados de rentabilidade, eles são cruciais para a geração de valor ao acionista.

Os índices desse tipo, que puderam ser associados à criação de valor nesse estudo, foram os índices capacidade de geração de lucros, retorno sobre o ativo total e retorno sobre o capital

próprio. Todos eles se mostraram bastante significativos, e obtiveram os coeficientes mais elevados na equação de regressão logística, o que indica a forte influência que eles possuem na manutenção de padrões positivos de EVA.

Também o nível de endividamento da empresa influencia na criação de valor. Isso é demonstrado pelo nível de significância do índice de endividamento geral, incluído no modelo. Embora, à primeira vista, possa parecer que o endividamento da empresa, principalmente, em curto prazo, possa ser prejudicial à empresa, seu uso substitui, ao menos em parte, o autofinanciamento, que pode ser associado à destruição de valor da empresa para o acionista. Mas deve-se fazer uma ressalva quanto ao financiamento de curto prazo utilizando capital de terceiro, já que ele pode comprometer demasiadamente a liquidez, podendo, até mesmo, levar a uma situação de insolvência. Assim, devem-se buscar, preferencialmente, opções de financiamento de longo prazo, sobre as quais não incorram taxas de juros elevadas.

Também a liquidez da empresa tem impacto sobre o EVA da empresa. Porém, embora fosse de se esperar que a manutenção de índices de liquidez elevados levasse à criação de valor ao acionista, a análise de regressão logística realizada nesse estudo indicou que ele pode levar à destruição de valor ao acionista. A liquidez da empresa, por estar associada à sua capacidade de cumprir seus compromissos financeiros no curto prazo, inspira cuidados na elaboração de estratégias financeira.

Embora esse estudo tenha se restringido às variáveis apresentadas na metodologia, um grande número de índices financeiros e contábeis podem ser acrescentados no intuito de aprofundar a análise de variáveis que influenciem na criação ou na destruição de valor das empresas. Também se podem utilizar outras métricas para mensurar a criação de valor, além do EVA, que, embora possua diversos pontos positivos, apresenta limitações, como a possibilidade de se rejeitar projetos rentáveis, mas com maior prazo de maturação.

Também podem ser utilizadas outras análises para tratar desse problema, como a regressão linear múltipla, ou mesmo outras variações de regressões. Porém, há de se ressaltar que a análise de regressão logística demonstrou, nesse estudo, ser um método importante em situações em que a variável dependente é binária, podendo indicar o impacto relativo de cada variável explicativa sobre a dependente. A regressão logística pode ser aplicada, na área financeira, em diversas situações, podendo contribuir em análises envolvendo a criação de valor, a solvência empresarial, entre outras.

## Referências

- ANDRADE, H. S.; SILVEIRA, S. F. R. & TAVARES, B. Os índices financeiros como uma ferramenta de benchmarking empresarial: uma aplicação da análise envoltória de dados (DEA). IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.
- BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C. & EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CALEGARIO, C. L. L. **Economic analysis of foreign market entry strategies in the US/EU agricultural trade context**. 2005. 144 p. Tese (Doutorado em Economia Agrícola e Aplicada) – University of Georgia, Athens, GA, 2005.
- CASELANI, D. M. C. & CASELANI, C. N. A Geração de valor em companhias brasileiras através da utilização de direcionadores financeiros e não financeiros. IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.

- CASTRO JUNIOR, F. H. F. **Previsão de insolvência de empresas brasileiras usando análise discriminante, regressão logística e redes neurais**. 2003. 187 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo – São Paulo, SP, 2003.
- EHRBAR, A. **EVA- valor econômico agregado: a verdadeira chave para a criação de riqueza**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- FONTES, S. V. & MACEDO, M. Á. S. Desempenho Organizacional: uma avaliação através da técnica de Análise Envoltória de Dados baseada em Índices Financeiros. IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27., 2003, Atibaia. **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2003.
- FORTES, V. O. **A viabilidade da implementação de uma trading company na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul**. 2004. 183 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS, 2004.
- GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. & BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HELFFERT, E. A. **Técnicas de análise financeira – um guia prático para medir o desempenho dos negócios**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- NIVEN, P. R. **Balanced scorecard step by step: maximizing performance and maintaining results**. New York: John Wiley & Sons, 2002.
- OKIMURA, R. T. & SOUSA, A. F. O valor econômico adicionado (EVA®) possui maior relação com o retorno das ações do que o lucro líquido no Brasil? IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPAD, 2004.
- PAIVA, F.D. **Criação de valor econômico e suas implicações em empresas brasileiras de capital aberto: uma análise dos modelos de precificação de ativos financeiros**. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Lavras, 2003.
- PEREIRA, S. B. C. & EID JUNIOR, W. **Medidas de criação de valor e retorno das ações**. IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2002.
- PEREZ, M. M. & MARTINS, R. C. S. Decifrando a geração de valor ao acionista. IN: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.
- RODRIGUES, M. V. **Método para determinação da escala de prioridade de ações estratégicas fundamentado no grau de inter-relacionamento entre os indicadores das perspectivas do balanced scorecard (BSC) e o valor econômico adicionado (EVA)**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.