

# **PREVISÃO DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO DAS COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS COM BASE NA EVOLUÇÃO DAS VENDAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO**

## **RESUMO**

O Capital de giro é o ativo circulante em que as empresas sustentam suas necessidades operacionais imediatas, assim, a análise e a boa administração do capital de giro é de suma importância para uma correta tomada de decisão em uma empresa e o desenvolvimento operacional da mesma. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é mostrar a relevância do volume de vendas com relação à necessidade do capital de giro, a pesquisa tem caráter bibliográfica e exploratória, apresentando uma análise do capital de giro de 111 (cento e onze) empresas, compreendidas em 08 (oito) setores, no período de 1998 a 2009, perfazendo uma amostra de 1.110 observações. Os dados foram coletados a partir do software Economática, tendo sido realizada a análise da regressão linear em que a variável dependente é a Necessidade de Capital de Giro e a variável independente são as receitas de vendas. Para tal, utilizou-se o SPSS (Statistical Package Social Sciences). Finalmente, pode-se concluir que as vendas são significativamente relevantes para previsões da Necessidade de Capital de Giro. No entanto, a estimação da NCG a partir das vendas pode ser obtida com grau de precisão distinto entre os setores econômicos.

**Palavras- Chave:** Capital de Giro, Regressão Linear, Necessidade de Capital de Giro.

## **1. Introdução**

O Capital de giro é o ativo circulante no qual as empresas sustentam suas necessidades operacionais imediatas, como por exemplo: compra de matéria-prima, pagamento de impostos, salários e outras despesas.

As dificuldades de capital de giro numa empresa podem ser devidas, principalmente, à ocorrência de determinados fatores, tais como: redução de vendas, aumento das despesas financeiras, aumento de custos e outros.

Quando o ativo circulante operacional for maior que o valor originado pelo passivo circulante operacional, diz-se que a empresa tem a necessidade de capital de giro, sendo necessário que as empresas tomem atitudes como a obtenção de empréstimo para financiar o ativo circulante em função das suas atividades. Conforme Matarazzo (2003, p. 338) a Necessidade de Capital de Giro (NCG) é dada pela diferença entre o ativo circulante operacional e o passivo circulante operacional das empresas.

De acordo com Assaf Neto e Silva (2002, p. 64), além da influência do ciclo financeiro e operacional, o volume de vendas também é considerado um fator primordial na análise da Necessidade de Capital de Giro.

É de suma importância a aplicação e a análise de determinados índices para uma tomada de decisão correta, dentre estes índices tem-se a análise do Capital de Giro como um

fator primordial para auxiliar nas decisões, haja vista que é com estes recursos que a empresa mantém-se em funcionamento no curto prazo.

Segundo Braga (1991, p. 1), “a administração do capital de giro constitui um processo de planejamento e controle dos recursos financeiros aplicados no ativo circulante das empresas”. Assim, é necessário que as empresas administrem corretamente os itens que fazem parte do capital de giro, pois a falta de planejamento ou o uso incorreto deste recurso poderá comprometer a capacidade de solvência das empresas ou ainda prejudicar a rentabilidade das mesmas.

Para a correta tomada de decisão em uma empresa, é necessário que haja uma boa administração do capital de giro, pois este é de suma importância para o desenvolvimento operacional das empresas. Para que isso ocorra, o administrador tem a obrigação de saber a política adotada pela empresa, pois é necessário considerar o perfil setorial, o ciclo produtivo, a forma de cobrança. Por exemplo, há setores que têm como característica vender à vista e comprar a prazo; Outros fazem o contrário por imposição de seu mercado. Delineando, assim, o Capital de Giro e o Capital Circulante Líquido da empresa.

Para Assaf Neto e Silva (2002, p. 15), “A administração do capital de giro diz respeito à administração das contas dos elementos de giro, ou seja, dos ativos e passivos correntes (circulantes)”.

Segundo Braga (1995, p. 81):

Em sentido restrito, o capital de giro corresponde aos recursos aplicados no ativo circulante, formado basicamente pelos estoques, contas a receber e disponibilidades. Uma abordagem mais ampla contempla também os passivos circulantes. Deste modo, a administração do capital de giro está relacionada com os problemas de gestão dos ativos e passivos circulantes.

Para analisar as necessidades do capital de giro de uma empresa primeiramente é preciso que faça uma reclassificação do Balanço Patrimonial, definindo o que é Ativo e Passivo Financeiro e Operacional.

De acordo com Assaf Neto e Silva (2002, p. 62 e 63):

O ativo circulante operacional é composto de valores que mantêm estreita relação com a atividade operacional da empresa. Estes elementos são diretamente influenciados pelo volume de negócios (produção e vendas) e características das fases do ciclo operacional (condições de recebimentos das vendas e dos pagamentos a fornecedores, prazo de estocagem etc.).

O passivo circulante operacional representa as obrigações de curto prazo identificadas diretamente com o ciclo operacional da empresa. As características de formação dessas contas são similares as do ativo circulante operacional definido anteriormente, representando as dívidas de funcionamento (operacionais) da empresa.

Sendo assim, como as vendas afetam a Necessidade de Capital de Giro das Companhias abertas brasileiras?

O objetivo do trabalho é mostrar a importância do volume da receita de vendas com relação à necessidade do capital de giro.

A pesquisa realizada pode ser classificada como bibliográfica, pois foi elaborada a partir de materiais já publicados em livro, revistas, jornais, internet, isto é, material acessível ao público em geral, conforme Gil (1996, p. 45).

Além disso, de acordo Vergara (2004, p. 47), pode ser considerada exploratória uma vez que é praticada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado e tem como principal objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito.

Quanto aos procedimentos adotados, foram coletados pelos autores do software Economática e estes, posteriormente, foram tratados no Excel, exportados para o SPSS em que foram apuradas regressões lineares cuja variável dependente é a Necessidade de Capital de Giro.

## **2. Revisão da Literatura**

### **2.1. Conceito de capital de giro**

Segundo Schrickel (1999, p. 164): “capital de giro é o montante ou conjunto de recursos que não está imobilizado. Estes recursos estão em constante movimentação no dia-a-dia da empresa.”.

Para Silva (2002, p. 35), “o capital de giro representa recursos demandados por uma empresa para financiar suas necessidades operacionais, que vão desde a aquisição de matérias-prima (mercadorias) até o recebimento pela venda do produto acabado.”

De acordo com Berti (2009, p. 181):

Capital de giro é o volume de recursos necessários para a empresa (organização) completar o ciclo operacional, ou seja, desde as compras de matérias-primas (insumos), passando pela fase de transformação (indústria) e chegando ao consumo, e iniciando novamente o ciclo.

O capital de giro é então, o montante ou conjunto de recursos que não está imobilizado. Estes recursos estão em constante movimentação no dia-a-dia da empresa para compra de matéria-prima, pagamentos de impostos e salários. Para realização destes compromissos é necessário ter Capital de Giro, que não se limita somente ao numerário “em Caixa”, mas também são considerados os valores que serão transformados em numerário dentro de certo espaço de tempo (um exercício social), conforme quadro 01 e 02.

Quadro 01 – Fórmula do Capital de Giro

$\text{CAPITAL DE GIRO} = \text{ATIVO CIRCULANTE}$
--

Fonte: Elaborada pelos autores

Quadro 02 – Capital de Giro

CAPITAL DE GIRO	ATIVO CIRCULANTE	PASSIVO CIRCULANTE
	ATIVO NÃO CIRCULANTE	PASSIVO NÃO CIRCULANTE
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Fonte: Elaborada pelos autores

## 2.2 . Capital Circulante Líquido

De acordo com Assaf Neto e Silva (2002, p. 16) “o capital de giro (circulante) líquido – CCL – é mais diretamente obtido pela diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante”. Em geral, associa-se o capital de giro à liquidez de curto prazo. De acordo com Horngreen (1996, p. 800) “(...) the larger the working capital, the better able the business is to pay its debts (...) working capital is like a “current” version of total capital”. O quadro 03 apresenta o Capital Circulante Líquido (CCL) que representa a folga financeira a curto prazo, ou seja, são recursos que a empresa dispõe para o seu giro e que não serão exigíveis naquele exercício.

Quadro 03 - CCL

$$\text{Capital Líquido} = \text{ATIVO CIRCULANTE} - \text{PASSIVO CIRCULANTE}$$

Fonte: Assaf Neto (2002, p. 152)

Sendo uma equação aritmética, seu resultado pode ser nulo, positivo ou negativo, indicando se a empresa está numa situação favorável ou não. De acordo com Di Agustin (1999, p. 34 e 35) essas três situações existentes, representadas nos quadros 04, 05 e 06, podem ser: Capital de Giro Nulo, em que os bens e direitos do ativo circulante são iguais às obrigações exigíveis do passivo circulante; Capital de Giro Próprio, no qual os bens e direitos do ativo circulante são maiores do que as obrigações exigíveis do passivo circulante no mesmo prazo; e Capital de Giro de Terceiros, em que os bens e direitos do ativo circulante são menores do que as obrigações exigíveis no mesmo prazo.

Quadro 04 – Capital de Giro Nulo

CCL=0	ATIVO CIRCULANTE	PASSIVO CIRCULANTE
	ATIVO NÃO CIRCULANTE	PASSIVO NÃO CIRCULANTE
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Fonte: Adaptado – Assaf Neto (2002, p. 153)

Quadro 05 - Capital de Giro Próprio

CCL > 0 {	ATIVO CIRCULANTE	PASSIVO CIRCULANTE
	ATIVO NÃO CIRCULANTE	PASSIVO NÃO CIRCULANTE
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO

Fonte: Adaptado – Assaf Neto (2002, p. 153)

Quadro 06 - Capital de Giro de Terceiros

ATIVO CIRCULANTE	PASSIVO CIRCULANTE	} CCL < 0
ATIVO NÃO CIRCULANTE	PASSIVO NÃO CIRCULANTE	
	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	

Fonte: Adaptado – Assaf Neto (2002, p. 153)

### 2.3. Necessidade de capital de giro

Conforme Matarazzo (2003, p. 337), “A Necessidade de Capital de Giro é não só um conceito fundamental para a análise da empresa do ponto de vista financeiro, ou seja, análise de caixa, mas também de estratégias de financiamento, crescimento e lucratividade”.

Capital de Giro é o recurso investido nas contas do balanço (Ativo) ligadas diretamente ao processo produtivo da empresa, tais como os Estoques, Duplicatas a receber, (Ativo Circulante Operacional).

Considera-se que esse capital de giro origina-se, em parte ou integralmente, por aquelas contas localizadas no passivo, também ligadas ao processo produtivo da empresa. Como, por exemplo, os Fornecedores e Salários a pagar (Passivo Circulante Operacional).

Quando o Capital de Giro necessário para manter o Ativo Circulante Operacional for maior que o valor originado pelo Passivo Circulante Operacional, diz-se que a empresa tem Necessidade de Capital de Giro (NCG).

Para encontrar a necessidade de Capital de Giro de uma empresa, é preciso em primeiro lugar reclassificar as contas do balanço, conforme quadro 07.

Quadro 07 – Reclassificação das contas do Balanço

<b>BALANÇO PATRIMONIAL</b>	
<b>ATIVO</b>	<b>PASSIVO</b>
Ativo Circulante Financeiro	Passivo Circulante Financeiro
Ativo Circulante Operacional	Passivo Circulante Operacional
Ativo Não Circulante	Passivo Não Circulante
	<b>PATRIMÔNIO LÍQUIDO</b>

Fonte: Elaborada pelos autores

De acordo com Assaf Neto e Silva (2002, p. 62 e 63):

O ativo circulante operacional é composto de valores que mantêm estreita relação com a atividade operacional da empresa. Estes elementos são diretamente influenciados pelo volume de negócios (produção e vendas) e características das fases do ciclo operacional (condições de recebimentos das vendas e dos pagamentos a fornecedores, prazo de estocagem etc.).

O passivo circulante operacional representa as obrigações de curto prazo identificadas diretamente com o ciclo operacional da empresa. As características de formação dessas contas são similares as do ativo circulante operacional definido anteriormente, representando as dívidas de funcionamento (operacionais) da empresa.

O quadro 08 apresenta alguns exemplos de contas que compõem os grupos financeiro e operacional.

Quadro 08 – Exemplos de contas e sua classificação

<b>Grupos</b>	<b>ATIVO</b>	<b>PASSIVO</b>
<b>Circulante Financeiro</b>	Caixa e Banco	Empréstimos e Financiamentos a Curto Prazo
<b>Circulante Operacional</b>	Clientes e Estoque	Fornecedores e Salários a pagar
<b>Não Circulante</b>	Realizável a Longo Prazo Investimento Imobilizado Intangível Diferido	Exigível a Longo Prazo Resultado de Exercícios Futuros

Fonte: Elaborada pelos autores

Logo, a Necessidade de Capital de Giro é a diferença entre os valores do Ativo Circulante Operacional e Passivo Circulante Operacional.

Segundo Berti (1999), quando essa diferença for positiva a empresa necessitará de recursos para financiar os negócios e quando ela for negativa não será preciso mais recursos para financiamento, uma vez que a empresa já está sendo financiada com recursos de terceiros.

De acordo com Matarazzo (2003, p. 339) há três tipos de financiamentos para a Necessidade de Capital de Giro: Capital Circulante Próprio, Empréstimos e Financiamentos Bancários de Longo Prazo e Empréstimos Bancários de Curto Prazo e Duplicatas Descontadas.

### 3. Regressão Linear

A regressão linear mede a equação que descreve o relacionamento em termos matemáticos entre duas ou mais variáveis, segundo Stevenson (1981)

A precisão de uma estimativa feita por meio de uma equação apurada em regressão linear é mensurada por meio do indicador r-quadrado ( $r^2$ ). De acordo com Stevenson (1981, p. 360):

O valor de  $r^2$  pode variar de 0 a 1. Quando a variação não explicada constitui uma grande percentagem da variação total (isto é, a variação explicada é uma percentagem pequena),  $r$ -quadrado será pequeno. Inversamente, quanto à dispersão em torno da reta de regressão é pequena em relação à variação total dos valores de  $y$  em torno de sua média, isto significa que a variação explicada responde por uma grande percentagem da variação total, e  $r^2$  estará muito próximo de 1,00.

Além disso, o teste da equação como um todo é apurado no *F de significação*. Adota-se a hipótese nula de que as amostras não provêm de populações com médias iguais. A interpretação do *F de significação* foi explicada por Lapponi (1997, p. 372), conforme abaixo:

Portanto, a partir da definição do nível de significância a decisão de aceitar ou não a regressão pode ser realizada comparando o valor *F de significação* com o *nível de significância adotado*=0,05. Quando o valor de *F de significação* é menor que o valor do nível de significância escolhida. Devemos aceitar a regressão.

O nível de significância é apurado no *valor-P*, pelo qual se observa se os valores médios dos meios são estatisticamente equivalentes.

É usado por muitos pesquisadores um *valor-P* menor que 0,05 como ponto de corte. Assim, quando dizemos que  $p$  foi menor ou igual a 0,05 significa que existe uma probabilidade menor ou igual a 5% ou de 1 em 20 de que o resultado encontrado no estudo tenha ocorrido por chance.

A expressão matemática criada através da Regressão Linear nos permite analisar a variância ou ANOVA. Essa expressão se baseia numa amostra extraída de cada população e procura verificar se as médias amostrais constatadas na base possuem diferenças efetivas ou diferenças decorrentes de uma eventual variação amostral.

Também por meio da expressão estabelecida pela Regressão Linear, é possível abstrair outra análise, o  $R^2$ . Essa análise procura medir até que ponto os valores de  $Y$  estão relacionados com  $X$ . O estudo em questão pode variar de 0 até 1, sendo que, quanto mais próximo o resultado for de 1, mais relacionadas se encontram as variáveis.

Quanto ao tamanho da amostra, Stevenson (1981, p. 181) utiliza a abordagem do teorema do limite central, cuja proposição é:

A capacidade de usar amostras para fazer inferências sobre parâmetros populacionais depende do conhecimento da distribuição amostral. Adiante veremos como se determinam à forma de distribuição amostral. Já dissemos que há uma tendência para as distribuições de média e de proporções se apresentarem aproximadamente normais. No caso das médias amostras, pode-se demonstrar matematicamente que, se uma população tem distribuição normal, a distribuição das médias amostras extraídas da população também tem distribuição normal, para qualquer tamanho de amostra. Além disso, mesmo no caso de uma distribuição não-normal, a distribuição das médias amostras será aproximadamente normal, desde que a amostra seja grande. Este é um resultado notável na verdade, pois nos diz que é necessário conhecer a distribuição de uma população para podermos fazer inferências sobre ela a partir de dados amostrais. A única restrição é que o tamanho da amostra seja grande. Uma regra prática muito usada é que a amostra deve constituir de 30 ou mais observações.

Com relação à utilização da regressão linear, Gujarati (2000) apresenta alguns testes para sua aplicação, tais como a homocedasticidade e a autocorrelação serial, em tese, os resíduos da regressão devem apresentar variância constante e não devem ser autocorrelacionados.

## **4. Metodologia**

### **4.1 Coleta de dados**

A coleta de dados foi efetuada por meio do software Economática em que foram apurados dados de NCG e de Vendas de empresas de 08 (oito) setores, assim escolhidos aleatoriamente: Têxtil, Construção, Comércio, Química, Eletroeletrônicos, Máquinas Industriais, Papel e Celulose e Mineração, tendo determinado como intervalo de tempo o período de 12 (doze) anos, compreendidos entre 1998 a 2009, de forma que a quantidade total é de 1004 observações. Ressalta-se que algumas observações foram excluídas por apresentar dados inconsistentes.

Destes setores estabelecidos foram selecionadas 111 (cento e onze) empresas, sendo: Têxtil (29), Construção (28), Comércio (17), Química (15), Eletroeletrônicos (07), Máquinas Industriais (05), Papel e Celulose (05) e Mineração (05).

### **4.2 Análise de dados**

Para a realização da análise da influência do comportamento das vendas no comportamento da Necessidade de Capital de Giro, é necessário medir o relacionamento entre estas duas variáveis, por meio da apuração de um modelo de regressão linear.

Os resultados da regressão estão apresentados nos quadros 09 e 10, compreendidos entre o resultado definido de cada setor e o resultado geral dos 08 (oito) setores, respectivamente. A variável dependente é a variação percentual da NCG das empresas e a variável independente é a variação percentual da receita de vendas. Espera-se chegar a equações que permitam estimar a variação da NCG em determinado período a partir de uma expectativa de variação na receita de vendas.

Quadro 09 – Resultado da Regressão por setor



Setor	R-Quadrado	F de significação	Interseção	Coef. Angular	valor-P de Vendas	Durbin Watson
Química	15,65%	0,00%	38.404,77	0,03	0,00%	1,116
Máquinas Industriais	88,99%	0,00%	43.553,85	0,32	0,00%	1,095
Papel e Celulose	79,26%	0,00%	-70.148,47	0,23	0,00%	1,021
Têxtil	85,62%	0,00%	-12.036,83	0,29	0,00%	0,555
Mineração	94,12%	0,00%	230.813,26	0,11	0,00%	2,447
Comércio	50,57%	0,00%	55.080,56	0,04	0,00%	0,961
Construção	91,17%	0,00%	-17.442,15	1,13	0,00%	1,521
Eleto Eletrônicos	39,89%	0,00%	44.317,94	0,09	0,00%	0,681

Fonte: Elaborada pelos autores

Deve-se ressaltar que todos os modelos apresentados são considerados significativos uma vez que o *F de significação* é sempre inferior a 5%. Além disso, a variável vendas foi considerada relevante para a previsão da NCG, uma vez que o Valor P desta variável também é sempre inferior a 5% para todos os setores.

O poder de explicação, no entanto, varia entre os setores, como por exemplo, o r-quadrado de 94,12% para Mineração, cujas projeções de NCG apresentam margem de erro pequena. Por outro lado, há setores com margem de erro maior, como por exemplo, Química com r quadrado de 15,65%. Neste caso, sugere-se a inclusão de novas variáveis no modelo para melhorar a precisão das estimativas.

Com base nos resultados apurados foi possível apurar um modelo de regressão linear para predição da NCG das empresas observadas com r-quadrado de 55,90%, ou seja, uma margem de erro de 44,10%. No entanto, o F de significação de 0,00% revela que o modelo apurado é significativo.

Além disso, o Valor P da variável independente de 0,00% revela que as vendas são relevantes para previsão da NCG. Assim, o modelo encontrado é:  $NCG = 0,09 \times Vendas + 93.946,49$ , conforme resultados apresentados no quadro 10.

Quadro 10 – Resultado da Regressão geral

Resultados da Regressão	
R-Quadrado	55,90%
F de significação	0,00%
<b>Coefficientes</b>	
Interseção	93.946,49
Coeficiente angular	0,09
valor-P da variável independente	0,00%
Durbin Watson	0,766

Fonte: Elaborada pelos autores

Pode-se inferir que o r-quadrado é influenciado pelo agrupamento de todas as empresas, ou seja, apresenta um modelo cujo erro nas projeções de NCG é maior que o erro apresentado em alguns modelos específicos de setores econômicos.

## 5. Considerações Finais:

O objetivo do trabalho foi alcançado, uma vez que foi possível demonstrar, por meio de modelos estatísticos, a influência do volume da receita de vendas com relação à necessidade do capital de giro para alguns setores econômicos.

Vale destacar que, para parte dos setores, há necessidade de aprofundar os estudos para incorporar outras variáveis ao modelo e, dessa forma, melhorar o r-quadrado. No entanto, torna-se relevante o fato de que os oito modelos encontrados para os setores e o modelo geral que considera todos os setores apurou Valor-P inferior a 5% para a variável vendas, que permite concluir que as vendas são significativamente relevantes para previsões de NCG.

Assim, como sugestão de futuras pesquisas, poderia-se buscar modelos de regressão múltipla, ou seja, com mais de uma variável explicativa.

## 6. Referências Bibliográficas

AGUSTINI Carlos Alberto Di. Capital de giro: gestão, análise de alternativas, fontes de financiamento, estratégias de negociação, como pagar menos cpmf. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999

ASSAF Neto Alexandre; SILVA, Cesar Augusto Tibúrcio. **Administração do Capital de Giro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ASSAF Neto Alexandre. **Estrutura e Análise de Balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BERTI, Anélio. **Análise do Capital de Giro**: Teoria e Prática. São Paulo: Ícone, 1999.

BERTI, Anélio. **Contabilidade e análise de custos**: teoria e prática. 2. ed. Curitiba, PR: Juruá, 2009.

BRAGA Roberto. **Fundamentação e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

BRAGA, R. **Análise avançada do capital de giro**. Caderno de estudo, São Paulo: FIEP/CAFI. n.3, Set/1991.

FUSCO, J.P.A. **Necessidade de capital de giro e nível de vendas**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.36, n.2, p.53-66, 2trim. 1996

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GUJARATI, Damodar. N. 2000. **Econometria Básica**. São Paulo: Pearson Makron Books.

HORNGREEN, Charles T. HARRISON, Walter T. ROBINSON, Michael T. **Accounting**. 3 ed. Prentice Hall, New Jersey, 1996.

LAPONNI, Juan Carlos. **Estatística: usando EXCEL 5 e 7**. São Paulo Lapponi Treinamento e Editora. 1997.

MATARAZZO, Dante Carmire. **Análise Financeira de Balanços**: abordagem básica gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

RAZOTO, Armando. **A estratégia focada no resultado**. Revista Fae Business, São Paulo n.5, p.18-23, abril 2003.

SEIDEL André; KUME, Ricardo. **Contabilização das variações da necessidade de capital de giro**. Revista Contabilidade & Finanças – USP, São Paulo; n.31, p. 66-77, janeiro/abril 2003.

SCHRICKEL Wolfgang Kurt. **Demonstrações financeiras**: abrindo a caixa-preta: como interpretar balanços para a concessão de empréstimos. 2ªed. São Paulo: Atlas, 199.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 1981.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.