

ESTRATÉGIAS EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS-PMES: UMA SIMULAÇÃO PARA A PREVISÃO DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO EM UMA PME DO SETOR MOVELEIRO

Carlos Alberto Grespan Bonacim

Doutorando em Ciências Contábeis pela Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade - FEA / USP
carlosbonacim@usp.br

Marcelo Augusto Ambrozini

Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade de
Ribeirão Preto - FEARP/USP
marceloambrozini@yahoo.com.br

Antônio Carlos Pacagnella Júnior

Mestre em Administração de Organizações pela Faculdade
de Economia, Administração e Contabilidade de
Ribeirão Preto - FEARP/USP
acpjr@usp.br

Roni Cleber Bonizio

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela
Universidade de São Paulo
Prof. do Departamento de Contabilidade da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade de
Ribeirão Preto - FEARP/USP
rbonizio@usp.br

RESUMO

As condições macroeconômicas do país e a crescente competição entre as empresas fazem com que aumente a necessidade de planejamento financeiro, principalmente nas pequenas e médias empresas (PMEs) em fase inicial ou com projeção de aumento no volume dos negócios. O objetivo deste trabalho é propor uma ferramenta para calcular a previsão da necessidade de capital de giro das PMEs, utilizando o modelo de entrada-saída para projeção das demonstrações financeiras, que são fontes de informações para seu cálculo. O referencial teórico do estudo é o modelo Fleuriet de análise financeira que aborda o cálculo da necessidade de capital de giro. Como método de pesquisa, estruturou-se um estudo de caso em uma pequena empresa industrial. Elaborou-se um modelo (adaptado do modelo de Leontief) que possibilita considerar alterações no volume de negócios, níveis de estoques, prazos de clientes e fornecedores e outras contas operacionais, para o cálculo de previsão da necessidade de capital de giro.

Palavras-chave: Demonstrações Financeiras, Necessidade de Capital de Giro, Modelo de Entrada-Saída, Projeções de Demonstrações.

ABSTRACT

The macro-economical conditions of the country and the growing competition among companies increase the need for financial planning, mainly in small and medium enterprises (SMEs) in their initial stages or which are projecting an increasing in business volume. The objective of this study is to propose a tool to forecast the working capital needs of SMEs, using the entrance-exit model for projecting financial demonstrations, which are sources of information for this calculation. The theoretical reference of the study is the Fleuriet model of financial analysis, which approaches the calculation of the working capital need. As the research method, a case study was structured in a small industrial company. A model was elaborated (adapted from the Leontief model), making it possible to consider alterations in the volume of business, stocking levels, customer and supplier deadlines, and other operational bills, in order to forecast working capital needs.

Keywords: Financial statement, working capital need, entrance-exit model, projections of demonstrations

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

1 INTRODUÇÃO

As Pequenas e Médias Empresas (PMEs) vêm sendo, há muito tempo, alvo de atenção de estudos, principalmente devido ao seu potencial de geração de renda e de emprego. Nesse contexto, necessária se faz uma maior atenção à gestão desses empreendimentos, na medida em que os atributos de flexibilidade e rapidez de adaptação às demandas do mercado constituem-se características de muitas destas empresas.

Estudos recentes sobre o desempenho competitivo das PMEs indicam que existem limitações a este desempenho, que são comuns às empresas de países desenvolvidos e em desenvolvimento, tais como máquinas obsoletas, administração inadequada e dificuldades de comercialização de seus produtos em novos mercados. (LEVISTKY, 1996). Entretanto, no que tange as políticas de financiamento e acesso a recursos financeiros nossa realidade é diferente: no Brasil as empresas menores têm maiores dificuldades de obtenção de crédito, pois os recursos são escassos e o risco - repassado às taxas de juros - é reflexo da fonte do recurso (BNDES, ou outros órgãos de fomento) e não da natureza ou prazos dos investimentos. (ASSAF NETO, 2003).

A previsão da necessidade de capital de giro é de fundamental importância para a gestão financeira dos negócios, em especial quando se trata do processo de tomada de decisões com relação à liquidez e a composição do vencimento dos compromissos financeiros de curto prazo. O ambiente mercadológico atual exige das empresas o dimensionamento adequado de seus estoques, eficiência no recebimento de clientes, além do estabelecimento de estratégias de negociação com fornecedores visando geração de caixa resultando em uma gestão do fluxo de caixa eficaz.

O estudo do financiamento da necessidade de capital de giro torna-se mais importante em PMEs que enfrentam rápido crescimento na sua fase inicial ou quando há um aumento em seu volume de vendas e não dispõem de recursos financeiros para dar suporte a esse crescimento.

Assim, a pergunta do trabalho a ser explorada nesta pesquisa é: como PMEs podem calcular a previsão de sua necessidade de capital de giro principalmente na fase inicial e, também quando há projeções de aumento no volume de vendas?

1.1 Objetivo

Com base no problema de pesquisa descrito acima, buscar-se-á provar a validade de um modelo de administração de capital de giro a ser aplicado para as pequenas e micro-empresas com base no balanço de uma empresa industrial do setor moveleiro. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é propor uma ferramenta de cálculo da previsão da necessidade de capital de giro das PMEs, utilizando o modelo de entrada-saída para projeção das demonstrações financeiras.

1.2 Metodologia

O trabalho científico pode ser abordado por diferentes métodos. Segundo Lakatos e Marconi (2001, p. 106), os principais métodos de abordagem de um trabalho científico são: método indutivo (conexão ascendente), método dedutivo (conexão descendente), método hipotético-dedutivo (formulação de hipóteses e conexão descendente) e o método dialético.

Neste trabalho foi utilizado o método de abordagem hipotético-dedutivo. Como estratégia de pesquisa, fez-se o procedimento do Estudo de Caso que, de acordo com Richardson (1999) e Gil (1996; p.121), pode ser identificado quatro fases: delimitação da unidade-caso; coleta de dados; análise e interpretação de dados e redação do relatório, o que é feito nesse trabalho a partir de um exemplo ilustrativo.

Para a consecução da pesquisa, realizou-se um estudo numa PME industrial do ramo de móveis para escritório da região de Ribeirão Preto, fundada e administrada por dois sócios, sendo então uma empresa com administração familiar no ano de 2001.

A empresa possui atualmente 38 funcionários, entre administração, gerência e operacionais. No quarto trimestre de 2005 e sua receita bruta de vendas foi de R\$ 2.500.000,00, aproximadamente. A empresa apresenta uma característica adequada para o este estudo, por realizar um crescimento significativo da sua receita bruta de vendas entre os períodos analisados.

O modelo considera as variações no volume de vendas para projetar as demonstrações financeiras para os próximos períodos. O modelo de entrada-saída foi desenvolvido por Leontief (1953) para ser empregado na economia para analisar a relação entre as indústrias. Richards (1960) adaptou o modelo para a contabilidade para ser empregado como modelo de planejamento financeiro baseado nas demonstrações financeiras.

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

Este estudo está organizado em cinco tópicos. Após a contextualização do problema na introdução, o segundo tópico realiza uma compilação da literatura relevante existente sobre os fatores associados à sobrevivência ou extinção de empresas das PMEs, com ênfase nas dificuldades de gestão financeira do capital de giro, enquanto o terceiro tópico trata da análise dinâmica do capital de giro. O tópico quatro apresenta o estudo empírico com a aplicação do modelo de previsão de necessidade de capital de giro numa PME e o quinto tópico os comentários finais.

2. OS FATORES ASSOCIADOS À SOBREVIVÊNCIA OU EXTINÇÃO DAS PMES

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) desenvolveu, em 2001, uma pesquisa de campo com uma amostra de três mil pequenas empresas criadas entre 1995 e 2000 no Estado de São Paulo, entrevistando seus donos e ex-proprietários, e constatou que cerca de 35% delas encerraram suas atividades no primeiro ano de funcionamento.

Em termos acumulados, cerca de 46% não completaram o segundo ano de gestão, 56% não completaram o terceiro ano de atividade e

aproximadamente 71% delas não completaram o quinto ano de funcionamento. Isto permite afirmar que apenas cerca de 39% das empresas criadas completam cinco anos de atividade funcional.

Projetando os índices de mortalidade obtidos sobre a série histórica do número de empresas abertas na Junta Comercial de São Paulo (JUCESP), chegou-se a uma estimativa de um milhão de empresas fechadas, entre 1990 e 2000, contra um total de 1,5 milhão de registros de novas empresas no mesmo período. Isso representa a perda de mais de 500 mil postos de trabalho e de R\$ 15,6 bilhões a cada ano (SEBRAE, 2006).

Segundo Bedê e Azzoni (1999), o fenômeno da mortalidade das empresas não pode ser atribuído a um único fator isoladamente, mas que depende de um conjunto de fatores que, combinados, podem ampliar ou reduzir o risco de fechamento das empresas, sintetizados na tabela 1.

Cumprir ser ressaltado que dentre os principais fatores associados à sobrevivência ou extinção de empresas, os aspectos relacionados ao planejamento e a gestão de capital de giro e de fluxo de caixa. Com relação a planejamento e visão estratégica.

Tabela 1 - Fatores associados à sobrevivência ou extinção de empresas

Fator	Negócios com maior Risco de extinção	Negócios com maiores Chances de sobrevivência
Experiência prévia	Empreendedor sem experiência no ramo	Empreendedor com experiência no ramo
Planejamento antes da abertura da empresa	Falta de um planejamento prévio (ou falta de planejamento adequado)	Maior consciência sobre o negócio. Busca por informações sobre aspectos legais, fornecedores e qualificação da mão-de-obra.
Disponibilidade de capital	Falta de capital (capital de giro e capital próprio)	Certa disponibilidade
Administração do negócio	Descuido com o fluxo de caixa, com o aperfeiçoamento do produto e com o cliente.	Administração eficiente do fluxo de caixa e aperfeiçoamento do produto às necessidades do cliente. O empresário ouve o cliente e investe em propaganda e divulgação.

Fonte: adaptado de Bedê e Azzoni (1999).

Nesse sentido, Ansoff (1977, p. 89), a estratégia não é só inovação, ou só diversificação ou planejamento financeiro, mas o conjunto disso dirigido a objetivos ao longo prazo que se pretende

atingir. A seguir, apresenta-se uma revisão da literatura que vincula a análise dinâmica do capital de giro enquanto ferramenta estratégica.

3. ANÁLISE DINÂMICA DO CAPITAL DE GIRO ENQUANTO FERRAMENTA ESTRATÉGICA

Para Assaf Neto (1997), a administração do capital de giro diz respeito à administração das contas dos elementos de giro, ou seja, dos ativos e passivos circulantes, e às inter-relações existentes entre eles. Para Assaf Neto e Silva (2002, p 15) o capital de giro ou capital circulante:

[...] é representado pelo ativo circulante, isto é, pelas aplicações correntes identificadas geralmente pelas disponibilidades, valores a receber e estoques. Num sentido mais amplo, o capital de giro representa os recursos demandados por uma empresa para financiar suas necessidades operacionais identificadas desde a

aquisição de matérias-primas (ou mercadorias) até o recebimento pela venda do produto acabado.

As contas do ativo e passivo renovam-se constantemente à medida que se desenvolvem as operações da empresa. O modelo dinâmico de análise financeira apresentado por Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) reclassifica as contas do balanço patrimonial, conforme quadro 1, em contas circulantes e não-circulantes.

Ativos e passivos circulantes financeiros ou erráticos e ativos e passivos circulantes operacionais ou cíclicos representam a divisão do grupo de contas circulantes. O grupo das contas não-circulantes é representado pelos ativos realizáveis em longo prazo e ativos permanentes e passivo exigível em longo prazo e patrimônio líquido.

Ativo	Passivo
Contas erráticas ou financeiras	
Numerário em caixa Bancos conta movimento Títulos de curto prazo	Duplicatas descontadas Empréstimos bancários de curto prazo
Contas cíclicas ou operacionais	
Duplicatas a receber Estoques de matéria-prima Estoque de produtos em elaboração Estoque de produtos acabados	Fornecedores Contas a pagar Salários a pagar Impostos a pagar
Contas de longo prazo ou não circulantes	
Ativo Realizável a Longo Prazo - Empréstimos a terceiros - Títulos a receber Investimentos Ativo Imobilizado	Passivo Não Circulante - Empréstimos e financiamentos Patrimônio Líquido
Ativo Intangível Ativo Diferido	

Quadro 1 - Principais contas do balanço patrimonial classificadas por ciclo

Fonte: Adaptado de Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003).

3.1 Métodos de Elaboração do Orçamento de Caixa

O orçamento de caixa é uma das principais

ferramentas de planejamento e controle que as empresas dispõem e que pode ser projetado de várias maneiras. Existem basicamente dois métodos principais para elaboração do orçamento de caixa:

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

método direto e método indireto.

3.1.1 Método Indireto

Fleuriet (2003) diz que este é um método elaborado com base na previsão de vendas e de custos operacionais para o horizonte de planejamento selecionado pela empresa.

Este método considera as variações nas contas do balanço patrimonial, possibilitando observar as variações das vendas e dos ciclos financeiros da empresa.

Assim sendo, a segurança do orçamento de caixa nesse método dependerá, basicamente, do grau de exatidão das projeções de vendas. Assim, qualquer erro na projeção da receita de vendas ou prestação de serviços acarretará em grandes distorções entre o orçamento orçado e o realmente observado na empresa, podendo afetar diretamente o capital de giro da empresa e a sua capacidade de solvência.

$$NCG = \frac{\text{contas a receber}}{\text{vendas}} + \frac{\text{estoques}}{\text{vendas futuras}} \times \frac{\text{vendas futuras}}{\text{vendas}} - \frac{\text{fornecedores}}{\text{vendas}}$$

3.1.2 Método Direto

O método direto de elaboração do orçamento de caixa consiste basicamente em projetar as entradas e saídas de caixa, sejam elas advindas de atividades operacionais (como por exemplo o recebimento de receita de vendas e de prestação de serviços) ou não operacionais (como o ingresso de recursos advindos da venda de um ativo imobilizado).

Trata-se de um método direto e simples, muito útil na elaboração do orçamento de caixa de períodos curtos e, por isso, é utilizado por grande parte das micro e pequenas empresas.

Segundo Welsch (1983, p. 254), a preparação de orçamentos de caixa envolve ainda a projeção de entradas e saídas de caixa e das necessidades de financiamento, além do controle de recursos financeiros. O autor salienta ainda que:

As principais finalidades do orçamento de disponibilidades podem ser assim esquematizadas:

- Indicar a posição financeira provável em resultado das operações planejadas;

• Estimativa do Fluxo de Caixa Operacional

Segundo Fleuriet (2003, p. 65), o fluxo de caixa operacional - FCO (estimado) é igual à diferença entre o lucro bruto operacional - LBO (estimado) e a variação da necessidade de capital de giro - variação NCG (estimada).

Sendo então: **FCO = LBO - variação NCG**

Como pode ser observado, o método indireto permite ao gestor financeiro estimar com antecedência os possíveis problemas de caixa que poderão surgir devido aos aumentos cíclicas das necessidades de capital de giro da empresa ou auxiliá-lo na previsão de momentos em que haverá excedentes de caixa.

• Previsão da Necessidade de Capital de Giro

"A previsão da necessidade de capital de giro (NCG) [...] pode ser obtida através das estimativas de produção, recebimento das contas a receber, pagamentos a fornecedores e mão-de-obra etc." FLEURIET (2003, p. 64)

Assim tem-se:

- Permitir a coordenação dos recursos financeiros em relação à (1) capital de giro total (2) vendas, (3) investimentos e (4) capital de terceiros;
- Estabelecer bases sólidas para política de créditos.

Ainda para o autor, a preparação de orçamentos de caixa envolve a projeção de entradas e saídas de disponibilidades e das necessidades de financiamento, além do controle de recursos financeiros. Esse processo de orçamentação de caixa deve dar atenção especial à defasagem entre as transações contábeis (registradas pelo regime de competência) e as entradas de caixa a elas relacionadas.

De acordo com Fleuriet (2003), este método fornece detalhes das transações de caixa, sendo de grande utilidade para o controle de caixa no curto prazo.

3.2 Um Método Dinâmico de Análise

Quando se faz uma análise de crédito, devem-se saber quais as chances de se obter o reembolso da dívida no prazo combinado. Essa análise é de grande importância para chegar-se a uma previsão satisfatória

do risco de não recebimento dos empréstimos concedidos com prazo estipulado de reembolsos superiores a dois anos.

Fleuriet (2000) mostra que a análise de crédito deve

procurar determinar se o Saldo de Tesouraria permitirá o reembolso da dívida, quando do seu vencimento. Por não ser possível à estimativa direta do Saldo de Tesouraria, pode-se obtê-la através das variações do Capital de Giro e da Necessidade de Capital de Giro.

$$\text{Variação T (previsto)} = \text{variação CDG (previsto)} - \text{Variação NCG (previsto)}$$

De acordo com Fleuriet (2000) é muito difícil realizar uma previsão da evolução de Capital de Giro (CDG), por trata-se de uma decisão estratégica da empresa. Para mostrar com precisão a evolução do CDG bancos recorrem à apresentação de planos de financiamento.

Como mostra Fleuriet (2000, p. 79) a evolução da Necessidade de Capital de Giro (NCG) "pode ser prevista a partir do cálculo do ciclo financeiro passado e de uma previsão da receita bruta de vendas, na medida em que o analista tenha razões para acreditar que o ciclo financeiro não se deformará muito no futuro".

4. O SISTEMA DE LEONTIEF E AS ESTRUTURAS MATRICIAIS

No sistema de Leontief consideram-se retornos constantes à escala, ou seja, as funções de produção são lineares e homogêneas e o conjunto dos coeficientes técnicos diretos ij (ij ij $b = z X$), que formam a matriz B (de dimensão $n \times n$), é fixo (GUILHOTO *et al.*, 1994).

Esse coeficiente ij expressa a quantidade de insumo do setor i necessária para a produção de uma unidade de produto total do setor j , em que $j X$ é a produção total do setor j .

Seus elementos representam a proporção dos insumos por unidade do produto final fixa.

$$B X + Y = X$$

Onde: X e Y = vetores coluna de ordem $(n \times 1)$.

Ao considerar que as variações na demanda final são obtidas exogenamente, pode-se expressar a produção total necessária para satisfazer a demanda final (Y) da seguinte forma:

$$X = (I - B)^{-1} Y$$

Onde: $(I - B)^{-1}$ = matriz de coeficientes técnicos de insumos diretos e indiretos ou Matriz Inversa de Leontief (MONTROYA RODRIGUEZ, 1990).

5 APLICAÇÃO DO MODELO PARA A PREVISÃO DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO

Este trabalho é realizado de acordo com informações do balanço patrimonial e da demonstração de resultados de uma empresa industrial do setor de revestimentos em papelão para móveis, localizada na região de Ribeirão Preto-SP.

A PME possui 38 funcionários e está enquadrada tanto por receita bruta de vendas, quanto por número de empregados como empresa de pequeno porte, estando enquadrada no regime de apuração e arrecadação do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica do Lucro Real. A administração é realizada pelos sócios-proprietários, sendo a administração financeira realizada por uma gerente contratada para este fim.

Os funcionários estão distribuídos em sua maioria na fábrica, sendo do total apenas 8 distribuídos na área administrativa.

A empresa se destaca pelo rápido crescimento, aumentando a sua receita bruta de vendas significativamente entre os períodos analisados, isto torna a empresa interessante de ser analisada, pois o modelo a ser testado é um modelo favorável a empresas com esse perfil. A aplicação do modelo de entrada-saída apresentado no trabalho será em uma empresa industrial com uma receita bruta de vendas mensal média de R\$ 650.000,00.

Suas atividades são realizadas em imóvel alugado, possuindo recursos aplicados em ativos permanentes no valor de R\$ 115.000,00, distribuídos entre bens móveis e direitos e bens. A empresa é financiada totalmente com capital próprio.

O setor moveleiro, onde se encontra a empresa, obteve forte crescimento entre 2000 e 2004, segundo estimativa da Associação Brasileira de Móveis (Abimovel) e, em 2005 houve uma retração de 4% na sua receita bruta de vendas do setor apesar de um aumento de 5% nas exportações: o destino das exportações: EUA, França, Reino Unido, Argentina e Espanha.

Anualmente a empresa elabora o orçamento empresarial trimestralmente, sendo acompanhado mensalmente. Também são elaboradas as demonstrações financeiras, como o balanço patrimonial e a demonstração do resultado do exercício.

Contudo não existem outros tipos de estudos e projeções, sobretudo a respeito da capacidade de pagamento e de necessidade capital de giro, necessárias à gestão financeira de curto prazo e tesouraria.

O modelo será desenvolvido com o objetivo de projetar as demonstrações financeiras para o ano 2006 considerando um aumento de 50% no volume de vendas da empresa. Utilizando a notação geral proposta pelo modelo, conforme abaixo, a aplicação será feita em nove passos.

$$x = (I - B)^{-1} y$$

O **primeiro passo** é levantar as demonstrações financeiras, no caso em estudo, referentes a 31 de março de 2006 e 31 de dezembro de 2005.

Ativo	1T06	4T05	Passivo	1T05	4T05
Circulante			Circulante		
Caixa e Bancos	50.731,47	16.816,94	Fornecedores	118.567,25	68.299,89
Clientes	95.694,72	156.172,04	Obrigações	<u>481.978,14</u>	<u>455.372,43</u>
Estoques	<u>580.033,00</u>	<u>429.309,67</u>		600.545,39	523.672,32
	726.459,19	602.298,65			
Ativo Não Circulante			Patrimônio Líquido		
Imobilizado	<u>156.605,58</u>	<u>114.723,04</u>	Capital Social	150.000,00	150.000,00
	156.605,58	114.723,04	Lucros Acumulados	<u>132.519,38</u>	<u>43.349,37</u>
				282.519,38	193.349,37
Total	<u>887.625,09</u>	<u>721.582,01</u>	Total	<u>887.625,09</u>	<u>721.582,01</u>

Quadro 2 - Balanços Patrimoniais 1º Trimestre 2006

Fonte: fornecido pela empresa

Descrição	1T06	4T05
Receita com vendas	2.593.845,58	667.122,92
Deduções	<u>(609.753,14)</u>	<u>(152.252,76)</u>
Receita Líquida	1.984.092,44	514.870,16
Custo das Mercadorias Vendidas	<u>(1.139.426,61)</u>	<u>(171.182,05)</u>
Lucro Bruto	844.665,83	343.688,11
Despesas Operacionais	<u>(725.641,97)</u>	<u>(290.653,15)</u>
Outras Receitas/Despesas não Operacionais	<u>18,41</u>	<u>58,54</u>
Lucro Antes IR	119.042,27	53.093,50
Imposto de Renda	<u>(29.872,26)</u>	<u>(9.176,30)</u>
Lucro Líquido	89.170,01	43.917,20

Quadro 3 - Demonstrações dos Resultados dos Exercícios (DRE)

Fonte: fornecido pela empresa

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

No **segundo passo** levantam-se as transações realizadas no 4º Trimestre de 2005 conforme quadro 6 e as variações dos grupos das contas patrimoniais, conforme quadro 7, analisando as inter-relações entre as contas dentro do sistema contábil e elabora-se o modelo de entrada-saída, conforme quadro 8.

Nos quadros 6 e 7 a conta "operações" refere-se aos saldos das contas de resultado da demonstração de resultado do ano 2005 e enquanto as outras contas são referentes à movimentação do ativo e passivo circulante.

	DÉBITO	CRÉDITO
Operações	89.170,01	
Patrimônio Líquido		89.170,01
Lucro Líquido		
Patrimônio Líquido	0	
Ativo Circulante		0
Distribuição de Lucros		
Ativo Circulante	2.593.863,99	
Operações		2.593.863,99
Vendas No Ano		
Operações	2.504.693,98	
Ativo Circulante		2.504.693,98
Custos, Despesas, Impostos		
Ativo Circulante	50.267,36	
Passivo Circulante		50.267,36
Aumento Fornecedores		
Ativo Circulante	26.605,71	
Passivo Circulante		26.605,71
Aumento Provisão		
Ativo Circulante	2.593.845,58	
Ativo Circulante		2.593.845,58
Cobrança De Vendas		
A Receber		
Ativo Circulante	33.914,53	
Ativo Circulante		33.914,53
Aumento do Caixa		
Ativo Circulante	41.882,54	
Ativo não Circulante		41.882,54
Aumento de Imobilizado		
Ativo Circulante	18,41	
Operações		18,41
Receita não Operacional		

Quadro 4 - Conjunto de Transações do 1º Trimestre de 2006

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

	DÉBITO	CRÉDITO
Balanço	124.160,54	
Ativo Circulante		124.160,54
Aumento Ativo Circulante		
Passivo Circulante	76.873,07	
Balanço		76.873,07
Aumento Passivo Circulante		
Patrimônio Líquido	89.170,01	
Balanço		89.170,01
Aumento Patrimônio Líquido		
Ativo Não Circulante	41.882,54	
Balanço		41.882,54
Aumento do Ativo Não Circulante		

Quadro 5 - Variação do saldo dos grupos das Contas do BP

Os valores apresentados nos quadros 6 e 7 foram obtidos a partir dos dados contábeis do Balanço Patrimonial e da DRE. Reiterando, os dados de "operações"

foram retirados da DRE, enquanto que os dados de variações de ativos e passivos circulantes e do permanente são resultados de variações entre contas do BP.

Crédito Débito	Ativo Circulante	Passivo Circulante	Patrimônio Líquido	Ativo Não Circulante	Balanço	Operações	Total Débito
Ativo Circulante	2.677.909,92	76.873,07				2.593.863,99	5.348.646,98
Passivo Circulante					76.873,07		76.873,07
Patrimônio Líquido	0,00				89.170,01		89.170,01
Ativo Não Circulante	41.882,54						41.882,54
Balanço	124.160,54			41.882,54			166.043,08
Operações	2.504.693,98		89.170,01				2.593.863,99
Total Crédito	5.348.646,98	76.873,07	89.170,01	41.882,54	166.043,08	2.593.863,99	8.316.479,67

Quadro 6 - Resultados da Aplicação do Modelo de Entrada-Saída

Fonte: Adaptado Leininger(1980), p. 197

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

No quadro 8, apresentado anteriormente, faz-se a base para a aplicação do modelo de entrada e saída, distribuindo os resultados obtidos nos quadros 6 e 7, de forma que os valores referentes ao crédito estejam discriminados nas colunas e os valores de débito nas linhas. Este quadro é a base para obter-se a matriz usada no modelo.

A montagem da matriz de coeficiente de entrada (ou matriz B) é o **terceiro passo** do processo. Esta matriz foi obtida dividindo-se os valores de cada célula de do modelo de entrada-saída pelo total de débito-crédito do mesmo modelo:

$$B = \begin{bmatrix} 0,5007 & 1,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,4630 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,5370 \\ 0,0078 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0232 & 0,0000 & 0,0000 & 1,0000 & 0,0000 \end{bmatrix}$$

No **quarto passo** desenvolve-se uma Matriz Identidade I, conforme modelo A:

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Note-se que a Matriz Identidade (I), por definição, é uma matriz quadrada e diagonal, cuja função é de ser o elemento neutro, na multiplicação de matrizes. A matriz é construída da seguinte forma: os elementos da diagonal principal têm valor um, e os demais elementos da matriz são zero.

O **quinto passo** consiste em calcular a Matriz I-B, resultante da subtração da Matriz Identidade I pela Matriz de Coeficientes de Entrada B. Ou seja, considere (I - B)-1 ou matriz de coeficientes técnicos de insumos diretos e indiretos -a matriz inversa de Leontief., conforme segue:

$$I - B = \begin{bmatrix} 0,4993 & -1,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 1,0000 & 0,0000 & 0,0000 & -0,4630 \\ 0,0000 & 0,0000 & 1,0000 & 0,0000 & -0,5370 \\ -0,0078 & 0,0000 & 0,0000 & 1,0000 & 0,0000 \\ -0,0232 & 0,0000 & 0,0000 & -1,0000 & 1,0000 \end{bmatrix}$$

O **sexto passo** é calcular a inversa da Matriz $(I - B)$ como:

$$1/(I - B) = \begin{bmatrix} 2,0621 & 2,0621 & 0 & 0,9547 & 0,9547 \\ 0,0296 & 1,0296 & 0 & 0,4767 & 0,4767 \\ 0,0343 & 0,0343 & 1 & 0,5529 & 0,5529 \\ 0,0161 & 0,0161 & 0 & 1,0074 & 0,0074 \\ 0,0639 & 0,0639 & 0 & 1,0296 & 1,0296 \end{bmatrix}$$

Neste modelo a conta operação é considerada exógena e é afetada por fatores de fora do sistema contábil-financeiro. Esta conta representa as vendas e outro resultado é assumido por ser afetado por tal fator como a demanda dos consumidores.

Dado valores para y_i é possível determinar valor de x_i se o sistema é assumido para ser estável. A suposição de estabilidade significa que a relação entre débitos e créditos é estável como

representada pelos coeficientes de entrada na matriz B .

A empresa de acordo com estudos de mercado está prevendo que as vendas no próximo trimestre serão em torno de R\$ 4.000.000,00. No modelo de entrada-saída como desenvolvido por Leininger (1980) e aplicado nesta simulação, este seria um débito no ativo circulante e um crédito para operação. O vetor y então seria igual.

$$Y = \begin{bmatrix} 4.000.000 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

O **oitavo passo** é aplicar a notação geral do modelo, ou seja, multiplicar a Matriz $1/(I - B)$ pela matriz Y

resultando na matriz X a qual representa o total de débitos para as contas do Balanço Patrimonial (BP).

$$1/(I - B) * Y = \begin{bmatrix} 8.248.324 \\ 118.388 \\ 137.308 \\ 64.336 \\ 255.696 \end{bmatrix}$$

O **nono passo** é determinar o conjunto das previsões das transações multiplicando o valor original de b_{ij} pelo valor de x_j previsto, conforme quadro

9, e elaborar as demonstrações contábil-financeiras projetadas.

Crédito Débito	Ativo Circulante	Passivo Circulante	Patrimônio Líquido	Ativo Não Circulante	Balanço	Operações	Total Débito
Ativo Circulante	4.129.936,00	118.388,00				4.000.000,00	8.248.324,00
Passivo Circulante					118.388,00		118.388,00
Patrimônio Líquido					137.308,00		137.308,00
Ativo Não Circulante	64.336,00						64.336,00
Balanço	191.360,00			64.336,00			255.696,00
Operações	3.862.692,00		137.308,00				4.000.000,00
Total Crédito	8.248.324,00	118.388,00	137.308,00	64.336,00	255.696,00	4.000.000,00	

Quadro 7 - Previsões das Transações Financeiras Geradas pelo Modelo Proposto

Fonte: Adaptado Leininger (1980), p. 197.

Assim, calcula-se o valor das previsões das transações multiplicando o valor original de b_{ij} pelo valor de x_j previsto. O quadro 9 sintetiza os resultados desse cálculo.

Então, de posse dos valores projetados das contas devedoras e credoras (e sintetizados no quadro 9), realiza-

se as contabilizações (e/ou fechamentos das contas) e a confecção dos demonstrativos contábeis projetados.

Inicialmente, estrutura-se o balanço patrimonial projetado para 30 de junho de 2006 com as contas projetadas (de ativos e passivos), como é demonstrado no quadro 10.

Ativo Circulante	2T06	1T06	Passivo Circulante	2T06	1T06
Caixa e Bancos	103.151,47	50.731,47	Fornecedores	195.981,25	118.567,25
Clientes	58.179,72	95.694,72	Obrigações	522.952,14	481.978,14
Estoques	872.847,44	580.033,00		718.933,39	600.545,39
	917.819,19	726.459,19	Patrimônio Líquido		
Ativo Não circulante			Capital Social	150.000,00	150.000,00
Imobilizado	220.941,58	156.605,58	Lucros Acumulados	269.827,38	132.519,38
	220.941,58	156.605,58		419.827,38	282.519,38
Total	1.138.760,77	887.625,09	Total	1.138.760,77	887.625,09

Quadro 8 - Balanços Patrimoniais em 31 de março de 2006 e 30 de junho de 2006 (Projeção)

Enf.: Ref. Cont.	UEM-Paraná	v. 27	n. 2	p. 56 - 70	maio / agosto 2008
------------------	------------	-------	------	------------	--------------------

Obtém-se também pelos valores do quadro 9, nesse caso a partir das contas de operações, a DRE

projetada para 30 de junho de 2006, como apresentado no quadro 11.

	<u>2T06</u>	<u>1T 06</u>
Receita Bruta	4.000.000,00	2.593.863,99
Impostos S/ Vendas	(940.307,54)	(609.753,14)
Receita Líquida	3.059.692,46	1.984.092,44
Custos das Mercadorias Vendidas	(1.757.123,27)	(1.139.426,61)
Lucro Bruto	1.302.569,18	844.665,83
Despesas Gerais e Administrativas	(1.119.491,85)	(725.641,97)
Lucro Antes Imposto de Renda	183.077,33	119.042,27
Provisão para IR e CS	(45.769,33)	(29.872,26)
Lucro Líquido do Exercício	<u>137.308,00</u>	<u>89.170,01</u>

Quadro 9 - DRE em 31 de março de 2006 e 30 de junho de 2006 (Projeção)

5.1 Cálculo da Necessidade de Capital de Giro

Após levantar as demonstrações dos períodos anteriores e elaborar as demonstrações financeiras

projetadas para o próximo período, considerando o novo nível de volume de vendas, pode-se calcular a necessidade de capital de giro em cada período, conforme quadro 12 abaixo:

Ativo Circulante	<u>2T06</u>	<u>1T06</u>	<u>4T05</u>	Passivo Circulante	<u>2T06</u>	<u>1T06</u>	<u>4T05</u>
Clientes	58.179,72	95.694,72	156.172,04	Fornecedores	195.981,25	118.567,25	68.299,89
Estoques	<u>872.847,44</u>	<u>580.033,00</u>	<u>429.309,67</u>	Provisões	<u>522.952,14</u>	<u>481.978,14</u>	<u>455.372,4</u> 3
	814.667,72	675.727,72	585.481,71		718.933,39	600.545,39	523.672,3 2
	<u>2T06</u>	<u>1T06</u>	<u>4T05</u>				
NCG	95.734,33	75.182,33	61.809,39				

Quadro 10 - Contas Cíclicas ou Operacionais

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi o de propor uma ferramenta para que as PMEs possam usar na previsão da necessidade de capital de giro, utilizando o modelo de entrada-saída para projeção das demonstrações financeiras.

Como resultado, apresentou-se um modelo fundamentado em informações reais de uma PME que busca aprimoramento na gestão financeira do seu negócio, enquanto ferramenta estratégica.

Como se pôde observar no quadro 12, com o crescimento projetado pela empresa para o segundo semestre de 2006, no ativo circulante operacional tem-

se uma diminuição na conta clientes e um aumento na conta estoques, enquanto que no passivo circulante operacional, observa-se um aumento tanto nas contas fornecedores e provisões para pagamentos.

Desta forma tem-se como consequência um aumento na necessidade de capital de giro. Esta ferramenta possibilita a alteração dos coeficientes de entrada na matriz B, simulando alterações na condução da gestão de dimensionamento de estoques, condução dos prazos da conta clientes e fornecedores e outras contas operacionais, além da previsão de outros níveis de volume de vendas.

O modelo apresentado nesse estudo foi aplicado para calcular a necessidade de capital de giro projetando as demonstrações financeiras. Nota-se que o modelo possibilita a aplicação em vários outros temas ligados à área contábil, financeira e gerencial como projeção de custos, alocação de custos, controle de produção, elaboração de orçamentos, entre outros.

Assim, o modelo permite ainda que sejam feitas alterações: (i) no volume de negócios; (ii) nos níveis de estoques; (iii) nos prazos de recebimento de clientes, de pagamento de fornecedores e (iv) nos prazos de pagamento e recebimento de outras contas operacionais.

Porém, o modelo apresenta também algumas limitações, por ser como já foi citado anteriormente um modelo de previsão de curto prazo:

- O modelo não é aceitável para fazer previsões de longo prazo, por gerar grandes divergências e até mesmo falta de confiabilidade nos dados gerados;
- Por se tratar de um modelo estático aberto, o modelo não considera variações no cenário mas ele apenas projeta uma tendência de acordo com os dados históricos, baseado na estrutura contábil financeira, o que ratifica ser um modelo adequado para ser utilizado apenas no curto prazo;
- O modelo não considera as alterações macroeconômicas, como uma mudança no câmbio, fator que afeta o valor do pagamento a fornecedores entre um período e outro, ou uma nova alíquota de imposto, entre outros, fatores estes que são fundamentais para o administrador tomar uma correta decisão ao gerir a empresa.

Contudo, os resultados sinalizam que a metodologia empregada neste estudo pode ser aprimorada com o desenvolvimento de estudos que incorporem outras variáveis (não apenas econômico-financeiras, mas físicas tais como quantidades etc.) e, além disso, pode

ser expandida para previsões (inferências) de outras naturezas, tais como custos, despesas, consumo de insumos e aplicada em outras PMEs.

REFERÊNCIAS

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

ASSAF NETO, A.. **Administração do capital de giro**. 2º edição. São Paulo: Atlas, 1997.

ASSAF NETO, A.; SILVA, C.A.T. **Administração do capital de giro**. 3º edição. São Paulo: Atlas, 2002.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. São Paulo: Atlas, 2003.

BEDÊ, M. A.; AZZONI, C. R. (Coord.). **Estudo da mortalidade das empresas paulistas**. São Paulo, 1999. Pesquisa realizada no Estado de São Paulo entre 1998 e 1999. Disponível em <<http://www.sebraesp.com.br>>. Acesso em 21 de maio de 2006.

GUILHOTO, J. J. M.; SONIS, M.; HEWINGS, G. J. D. **Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.

FLEURIET, M.; KEHDY, R; BLANC, G. **O Modelo Fleuriet: A dinâmica financeira das empresas brasileiras**. 3º edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LEININGER, W. E.. **Quantitative Methods in Accounting**. D. Van Nostrand Company, 1980.

LEONTIEF, W.. **Environmental Repercussions and the Economic Structure**. D. Van Nostrand Company. The Review of Economics and Statistics, 1953.

LEVISTKY, J. **Support Systems for SMEs in Developing Countries a Review**. Paper commissioned by the Small and Medium Industries Branch n.2, Small Medium Programme, UNIDO, 1996

MATARAZZO, D. C.. **Análise financeira de balanços: Abordagem básica e gerencial**. 6º edição. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo. Atlas, 2003.

MONTOYA RODRIGUEZ, M. A. A matriz insumo-produto internacional do Mercosul em 1990: a desigualdade regional e o impacto intersetorial do comércio inter-regional. 1998. 217 p. **Tese** (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

RICHARDS, A. B. *Input-Output Accounting for Business*. The Accounting Review, Vol. 35, no. 3, pp. 429-436, 1960.

RICHARDSON, R. J. *et al. Pesquisa Social*, Métodos e Técnicas. 3 ed. São Paulo. Atlas, 1999.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D.. **Princípios de Administração Financeira**. 2 ed. São Paulo. Atlas, 2002.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Micro e pequenas empresas**. Disponível em: <<http://www.sebrae.org.br>>. Acesso em: 18 maio 2006.

Endereços dos autores

Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade - FEA/USP
Rua Romeu Engrácia de Faria, 210 Ap. 15-A
Jd. Nova Aliança
Ribeirão Preto - SP - Brasil
14026-585

Faculdade de Economia, Administração e
Contabilidade - FEA/USP
Av. Bandeirantes, 3900 - Monte Alegre
Ribeirão Preto - SP - Brasil
14040-900