O MODELO KMV E SUA UTILIDADE NO PROCESSO DE ANÁLISE DO RISCO DE CRÉDITO

ARTIGO – FINANÇAS

Recebido em: 6/5/2008

Aprovado em: 13/2/2009

José Odálio dos Santos
Doutor em Administração pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP)
Professor Associado de Finanças do Programa da Pós-Graduação em Administração da PUC-SP
Coordenador do Núcleo de Pesquisa em Administração e Finanças, PUC-SP/CNPq
E-mail: j.odalio@pucsp.br

José Augusto Rodrigues dos Santos
Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)
Diretor Executivo da Martin-Brower
E-mail: arsantos@martin-brower.com.br

RESUMO

O presente artigo aborda e analisa os fundamentos teóricos de uma das metodologias de cálculo do risco de crédito, o Modelo KMV. A avaliação do risco de crédito é uma ferramenta utilizada pelas áreas de gerenciamento para medir a probabilidade de *default* de empresas, que surge quando o tomador não possui capacidade ou vontade de cumprir o contrato assumido. O Modelo KMV destaca a relevante contribuição das informações disponíveis no mercado sobre os preços dos ativos para determinar a probabilidade de *default*. A empresa é avaliada como uma opção representada pelos seus ativos a valor de mercado, os quais poderão ser entregues aos credores sempre que o valor de mercado de suas dívidas superar o valor de suas expectativas de geração de caixa. O objetivo deste artigo é apresentar o conceito, o cálculo, a relação com o mercado eficiente e a interpretação dos resultados do Modelo KMV, a partir da estimativa da probabilidade de insolvência e do mapeamento do campo entre o ponto de *default* e a distância da empresa em relação a esse referencial.

Palavras-chave: Crédito**,** Risco, Retorno, KMV, Inadimplência.

KMV MODEL USE FOR CREDIT RISK ANALYSIS

ABSTRACT

This article analyzed the theoretical foundations of a method for calculation of credit risk, the KMV Model. Evaluation of credit risk is used to measure probability of default when a company no longer has the ability or willingness to meet a contractual commitment. This Model highlights the contribution of information on asset prices available in the market, to measure this probability. The company is evaluated as an option represented by the assets at market value, which may be delivered to creditors whenever market value of the debt exceeds the expectations of cash generation. The concept, calculation and relation with an efficient market were presented. KMV model results were interpreted based upon an estimate of the probability of insolvency and the relation between the point of default and the company position in relation to that reference.

***Key words**: Credit, Risk, Return, KMV, Default.*

EL MODELO KMV Y SU UTILIDAD EN EL PROCESO DE ANÁLISIS DE RIESGO DE CRÉDITO

RESUMEN

El presente artículo aborda y analiza los fundamentos teóricos de una de las metodologías de cálculo de riesgo de crédito, Modelo KMV. La evaluación del riesgo de crédito es una herramienta utilizada por las áreas de gestión para medir la probabilidad de default de empresas, que aparece cuando el tomador no posee capacidad o voluntad para cumplir el contrato asumido. El Modelo KMV destaca la relevante contribución de las informaciones disponibles en el mercado sobre los precios de los activos para determinar la probabilidad de default. La empresa es evaluada como una opción representada por sus activos a valor de mercado, los que podrán entregarse a los creedores siempre que el valor de mercado de sus deudas superar el valor de sus expectativas de generar caja. El objetivo de este artículo es presentar el concepto, el cálculo, la relación con mercado eficiente y la interpretación de los resultados del Modelo KMV, a partir de la estimativa de la probabilidad de insolvencia y de la cartografía entre el punto de default y cuanto distante la empresa se presenta de este referencial.

***Palabras-clave**: Crédito, Riesgo, Retorno, KMV, Incumplimiento.*

1. INTRODUÇÃO

A avaliação do risco financeiro de uma empresa visa, especificamente, a análise de dois fatores essenciais ao mercado: a valoração do patrimônio de uma empresa e sua capacidade e vontade de honrar seus compromissos dentro de um prazo preestabelecido. Até meados da década de 90, o mercado financeiro avaliava o risco de crédito de uma empresa individualmente por métodos que relacionavam o lucro com a carteira de empréstimo, seu relacionamento com o credor e, ainda, o patrimônio de segurança que esta empresa poderia oferecer, isto é, suas garantias.

Com o crescimento do número de falências de empresas antes consideradas sólidas, o mercado passou a exigir que os métodos tradicionais de análise de crédito fossem substituídos e/ou aprimorados. Grandes avanços foram obtidos nos últimos anos no sentido de se analisar o risco de crédito com o risco de mercado. Espera-se que a junção dessas duas modalidades de risco contribua tanto para a determinação do valor de mercado dos ativos como para a identificação da idoneidade e capacidade de pagamento dos agentes devedores.

O risco de crédito surge quando o tomador não possui capacidade ou vontade de cumprir o contrato assumido, seja o principal, sejam os juros. Existem duas abordagens para a construção de modelos de medição de risco de crédito: quando a empresa devedora deixa de honrar o contrato, conhecida como risco de *default*; a segunda é conhecida como risco de *spread* ou marcada a mercado, que reconhece a deterioração da qualidade de crédito de um devedor, mesmo antes da inadimplência. Esses dois riscos contribuem para a redução do valor de mercado de uma posição. Nesta abordagem, o risco de crédito é tratado como uma fonte adicional ao risco de mercado.

O presente artigo aborda um dos modelos modernos desenvolvidos para a avaliação do risco do crédito, o Modelo KMV ou *Credit Monitor*™, destacando sua origem, conceito, metodologia de cálculo e relação com a eficiência de mercado. Na parte final, destacam-se a contribuição do modelo e suas limitações teóricas para a adequada gestão do risco de crédito.

2. MODELOS DE AVALIAÇÃO DO RISCO DE CRÉDITO

Saunders (2000:208-210) destaca três recursos tradicionais de suporte à avaliação do risco de crédito: sistemas especialistas, sistemas de *credit scoring* e sistemas de *ratings*.

No sistema especialista, a decisão fica com quem faz a avaliação da operação. Já no sistema de *rating*, os empréstimos são classificados em módulos diferentes, e a cada módulo são associados um risco e uma perda a ser provisionada. Este método pode ser desvantajoso por não considerar uma carteira que possua diversificação.

O sistema de *credit scoring* baseia-se na pontuação de crédito a partir de uma fórmula composta e ponderada com todas as informações relevantes dos clientes – financeiras, patrimoniais, setoriais, conjunturais e de idoneidade. Segundo Santos (2003:168) e Thomas (2000:150), trata-se de importante recurso para determinar a probabilidade de que um certo cliente venha a se tornar inadimplente no futuro.

Os sistemas de *ratings* compreendem classificações de risco a partir de opiniões técnicas sobre a capacidade futura, a responsabilidade jurídica e a vontade de um devedor efetuar, dentro do prazo, o pagamento de juros e do principal das obrigações por ele contraídas.

Além desses recursos, destacam-se metodologias modernas como o *CreditMetrics*, o *CreditRisk+* e o KMV.

O *CreditMetrics*, lançado pelo J. P. Morgan, tem o objetivo de proporcionar um processo de estimativa da distribuição de valor de qualquer carteira de ativos sujeitos a alterações de qualidade de crédito, incluindo a inadimplência. Este modelo procura estabelecer qual será a perda de uma carteira de crédito ocasionada por alterações na classificação dos credores influenciadas por fatores internos e externos.

O *CreditRisk+* aborda o risco de *default* a partir da classificação do devedor em faixas ou categorias associadas a probabilidades de ocorrência de inadimplência. O modelo assume que todos os contratos de crédito são levados a termo, ou seja, o pagamento ou o *default* ocorrem apenas na data de vencimento do contrato e podem acarretar uma perda equivalente ao valor integral do crédito.

Segundo Securato (2002:288), o modelo *CreditRisk+* pode ser dividido em dois estágios: no primeiro estágio determinam-se dois graus de incerteza, a probabilidade de *default* e a intensidade das perdas; no segundo estágio, esses dois graus produzem uma distribuição de perdas.

O Modelo KMV, desenvolvido mediante o aprimoramento do modelo de Merton (1974), baseia-se na hipótese de que o preço das ações negociadas reflete as expectativas do mercado sobre a empresa. O risco de crédito, em suma, está associado à volatilidade do valor de mercado dos ativos da empresa, a qual, por sua vez, é calculada utilizando-se o conceito de opções de compra ou venda desses mesmos ativos.

Em Finanças podemos definir opção como um direito de fazer algo, um instrumento que proporciona ao seu titular, ou comprador de um determinado ativo, um direito futuro sobre este, mas não uma obrigação, e ao seu vendedor, ou lançador, uma obrigação futura, caso tal direito seja exercido pelo titular. As opções são divididas em: opções de compra (*call*) e opções de venda (*put*). A primeira representa o contrato pelo qual o titular pode comprar do lançador a mercadoria-objeto da opção, na data de vencimento, pelo preço de exercício. Para tanto, deve pagar um valor antecipado ou prêmio. A opção de venda representa o contrato pelo qual o titular adquire o direito de vender ao lançador a mercadoria-objeto da opção, na data de vencimento, pelo preço de exercício. Para tanto, também deve pagar um prêmio. Segundo Caouette *et al*. (2000:157), "O mercado de ações pode ser visto como um vasto mecanismo de avaliação de empresas com ações em bolsa. Na medida que as variações do preço das ações de uma empresa oferecem evidências confiáveis de alterações em seu nível de crédito, os credores têm a oportunidade de explorar uma ferramenta de gestão de crédito de alcance e poder enormes. O principal modelo de medidas de crédito baseadas no mercado de ações é o modelo de freqüência esperada de inadimplência (EDF) da KMV".

No modelo KMV, os ativos da empresa são comparados à mercadoria-objeto da opção, que será entregue aos credores em caso de inadimplência por parte do devedor. Se o valor dos ativos for superior ao valor da dívida, os credores receberão, normalmente, o principal e os juros. Caso isso não ocorra, os credores terão o direito de liquidar a empresa, por meio de processo de falência, recuperando o valor do empréstimo, parcial ou totalmente, mediante a venda dos ativos da empresa a valor de mercado. Se os ativos não possuírem valor algum, todo o montante emprestado será perdido.

3. DESCRIÇÃO E ETAPAS DO MODELO KMV PARA MEDIR A PROBABILIDADE DE INADIMPLÊNCIA

3.1. Informações Selecionadas para Estimar a Probabilidade de *Default*

De acordo com Crosbie e Bohn (2002), existem basicamente três tipos de informações disponíveis que são relevantes para o cálculo da probabilidade de *default* de uma empresa: informações contábeis extraídas das demonstrações financeiras; estimativa do valor de mercado do patrimônio líquido e passivo da empresa; e informações acerca das perspectivas e riscos do negócio. Os demonstrativos contábeis fornecem informações do desempenho histórico da empresa quanto à sua capacidade de pagamento, alavancagem, lucratividade, cobertura de juros, rotatividade e rentabilidade. Já os valores de mercado precificados para o patrimônio líquido e para as dívidas são dependentes de informações novas e das expectativas dos investidores sobre o risco do negócio – isto é, revelam informações sobre o comportamento futuro esperado pelos agentes.

Ao assumir a condição de eficiência de mercado ou basear-se nela, o Modelo KMV considera relevante a contribuição das informações disponíveis de mercado sobre os preços dos ativos para a determinação da probabilidade de *default*. Este ponto será discutido mais detalhadamente no item 4.4.

3.2. Procedimentos para Estimar a Probabilidade de *Default*

Caouette *et al*. (2000:162-165) declaram que, para a determinação da probabilidade de inadimplência de uma empresa, devem ser feitas as estimativas das seguintes variáveis:

- Valor dos Ativos (VA);
- Volatilidade do Retorno sobre os Ativos (σ);
- Ponto de *Default* ou de Inadimplência (PD);

- Distância ao *Default* ou Inadimplência (DD);
- Probabilidade de *Default* ou de Inadimplência (EDF).

3.2.1. Valor dos Ativos (VA)

O Modelo KMV assume que a melhor estimativa do valor dos ativos de uma empresa é o preço de suas ações no mercado, o qual deve refletir o valor presente dos Fluxos Livres de Caixa (FLCs), descontados a uma taxa que corresponda ao efetivo risco do negócio. Para Copeland *et al*. (1996:250), essa taxa corresponde ao custo médio ponderado de capital (CMPC).

Para analisar o risco do negócio, é indispensável a análise retrospectiva e atual do desempenho financeiro da empresa, a fim de que se façam projeções adequadas dos fluxos livres de caixa. Nesta etapa, devem ser considerados os fatores determinantes do risco do negócio: os fatores sistemáticos e os fatores não sistemáticos. Entende-se por fatores sistemáticos aqueles de natureza exógena, que afetam a geração de fluxos livres de caixa de todas as empresas, como, por exemplo, inflação, taxa de juros, câmbio, carga tributária, cenário econômico, etc. Por isso, não podem ser eliminados por estratégias de diversificação de investimentos. Os fatores não sistemáticos compreendem os riscos internos da atividade empresarial e podem ser controlados por ações preventivas, como investimentos para a modernização da estrutura humana e material.

3.2.2. Volatilidade do Retorno sobre o Ativo (σ)

Volatilidade é a tendência de um ativo (ações, opções, moedas, *commodities*, títulos, índices, etc.) variar ao longo do tempo. Quanto maior a volatilidade, maior a probabilidade de variação substancial do preço ao longo de determinado período. Em geral, aumentos de volatilidade podem surgir em razão de fatores internos ou externos ao mercado. Notícias que afetem as perspectivas de uma empresa e, consequentemente, o preço de suas ações, aumentam a volatilidade do papel.

A volatilidade do retorno deve refletir as expectativas dos investidores quanto à capacidade da empresa de gerar fluxos livres de caixa. O valor de mercado dos ativos e seu custo de capital sempre se alterarão quando os investidores projetarem resultados e cenários favoráveis à atividade operacional das empresas. Por outro lado, quanto mais a empresa é diversificada no seu negócio, no que se refere a clientes, produtos e regiões, menor é a volatilidade esperada do retorno sobre o ativo.

Para determinar as causas de volatilidades significativas no preço das ações de uma empresa, é indispensável que os investidores conheçam detalhadamente e analisem o risco de sua atividade operacional, suas perspectivas e sua situação financeira (atual e histórica), a partir de índices e informações extraídos do Balanço Patrimonial, da Demonstração de Resultados do Exercício e da Demonstração do Fluxo de Caixa do Exercício.

Desde que o preço da ação seja uma medida justa do risco da empresa, a volatilidade é calculada tomando-se por base o Retorno (R) e a Variância ($\sigma 2$) ou o Desvio-Padrão (σ) no período observado.

3.2.3. Ponto de *Default* ou de Inadimplência (PD)

O ponto de inadimplência (PD) representa as dívidas ou exigíveis pendentes das empresas no período em que a probabilidade de inadimplência está sendo calculada. Para facilitar o entendimento, considera-se que a estrutura do Balanço Patrimonial é composta do Ativo Total (AT), do Passivo Total (PT) e do Patrimônio Líquido (PL).

A estrutura de capital ou alavancagem do balanço é calculada pela relação entre o PT (capital de terceiros ou dívida) e o PL (capital próprio). A partir da leitura da composição das fontes de financiamento na estrutura de capital da empresa, identifica-se o ponto de inadimplência sempre que o capital de terceiros financiar integralmente seus investimentos e o valor de mercado dos ativos for inferior ao valor de suas dívidas contratuais.

Com base em análises empíricas das inadimplências, Crouhy (2000:88-90) constatou que o ponto de *default* (PD) mais frequente concentra-se num valor da empresa igual a sua Dívida de Curto Prazo (DCP), mais um valor igual ou próximo a 50% das Dívidas de Longo Prazo (DLP). Para arbitrar esse valor, o pressuposto é que a totalidade das dívidas de longo prazo nunca seja amortizada imediatamente.

$$PD = DCP + \frac{DLP}{2}$$

Dados o valor previsto da empresa e seu ponto de inadimplência estimado, o KMV determina a queda percentual do valor da empresa capaz de trazê-la para o ponto de inadimplência, ou seja, a região crítica que a classifica como incapaz de gerar fluxos livres de caixa para pagar a totalidade das dívidas.

Ao se adaptar o Modelo KMV para o mercado de crédito, assume-se que a função de pagamento de um empréstimo está diretamente relacionada com o valor de mercado da empresa devedora. Se o valor de mercado de seus ativos superar o valor do empréstimo, os proprietários da empresa têm um incentivo para pagar ao credor e reter o valor residual como lucro. Caso contrário, a empresa devedora poderá tomar a decisão de entregar os seus ativos.

3.2.4. Distância ao *Default* ou à Inadimplência (DD)

A distância ao *default* (DD) é a diferença entre o valor esperado do ativo para o próximo ano (VEAt + 1) e o ponto de inadimplência (PD). Essa diferença é expressa em desvios-padrão (σ) dos retornos dos ativos.

Para calcular a DD, usa-se a fórmula:

$$DD = \frac{VEAt + 1 - PD}{\sigma}$$

Quanto maior a DD, presume-se ser melhor a situação financeira da empresa e, consequentemente, maior a sua capacidade de gerar fluxos de caixa para pagar as dívidas.

3.2.5. Probabilidade de *Default* ou de Inadimplência (EDF)

Finalmente, o KMV faz um mapeamento entre a distância até o *default* e a taxa de *default*, com base na experiência histórica de inadimplência de empresas com diferentes valores de distância ao *default*. O pressuposto inicial do modelo é a proposição de que, quando o valor de mercado de uma empresa cai abaixo de um determinado nível, ela deixa de honrar suas obrigações.

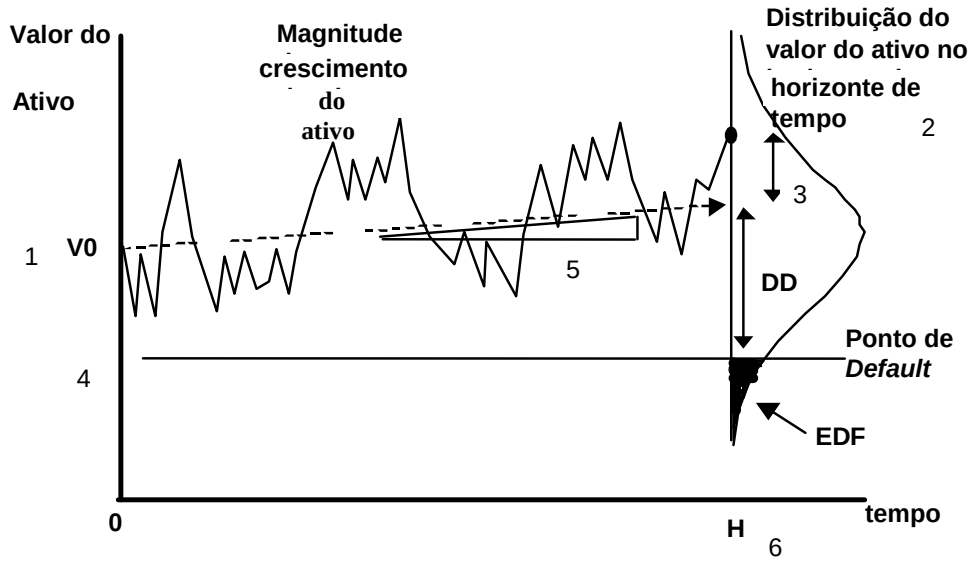
Para calcular o EDF, Securato (2002:310) propõe a seguinte fórmula:

$$\textbf{EDF} = \frac{\text{Número de empresas que se tornaram inadimplentes no período com valores de ativos deXσs do PD no início do período}}{\text{Total de empresas com valores de ativos de Xσs do PD no início do período}}$$

3.3. Apresentação do Modelo KMV em Ilustração de Figura

Na Figura 1, o valor da empresa projetado até uma certa data futura teria uma distribuição probabilística caracterizada por seu valor previsto e pelo desvio-padrão ou volatilidade (KEATING, 2002). A área sob a distribuição abaixo da linha que representa o passivo escritural da empresa é a probabilidade de *default* (EDF). Como se pode observar, o valor dessa probabilidade depende da posição da linha do passivo e da forma de distribuição do valor do ativo. Em síntese, observa-se que, quando o valor de mercado dos ativos da empresa situa-se em um patamar inferior ao passivo escritural, a empresa está inserida em uma região de *default* ou EDF (*Expected Default Frequency*™).

Figura 1: Esquema do Modelo KMV



Fonte: *Copyright by KMV Corporation*. Reprodução permitida.

3.4. Vantagens e Deficiências do Modelo KMV

Securato (2002) esclarece que o modelo KMV, na predição de falências, apresenta as seguintes vantagens:

- pode ser aplicado em qualquer companhia pública;
- pode ser baseado em dados do mercado de ações ao invés de em dados contábeis de balanços;
- tem um forte suporte teórico, pois é baseado em um modelo estrutural desenvolvido a partir de pressupostos da moderna teoria de finanças e opções, na qual o patrimônio líquido é visto como uma opção de compra.

O mesmo autor menciona também os principais pontos críticos do modelo:

- a dificuldade de construir um Modelo KMV teórico sem assumir a normalidade do retorno dos ativos;
- a probabilidade de inadimplência de empresas privadas somente pode ser calculada usando-se alguma análise comparativa baseada em dados contábeis e em outras características observáveis do tomador de empréstimos;
- não há distinção entre os empréstimos de longo prazo quanto a prazos de amortização, colaterais, convênios ou conversibilidade.
- é estático, pois o modelo assume que a estrutura da dívida não será alterada, ou seja, o modelo não captura o comportamento de empresas que procuram manter constante a sua alavancagem durante o período.

4. ANÁLISE CRÍTICA DOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO MODELO KMV

Como vimos anteriormente, o modelo KMV ou *Credit Monitor*™, modelo desenvolvido pela KMV, é uma ferramenta utilizada pelas áreas de gerenciamento de risco para medir a probabilidade de *default* de empresas. Nesse sentido, não é um instrumento preditivo: sua finalidade é informar a probabilidade de inadimplência de uma empresa cujo risco está sendo medido.

O cálculo da probabilidade se faz mediante o uso de três conjuntos de dados aparentemente diversos: o valor da empresa baseado na cotação de suas ações em bolsa; suas demonstrações financeiras; e um imenso banco de dados contendo informações a respeito das empresas listadas em Bolsa, casos de inadimplência e suas inter-relações. A aparente diversidade a que nos referimos reside no fato de se utilizarem informações futuras – as cotações de mercado, que refletiriam o valor presente dos fluxos de caixa futuros da empresa – com dados e

correlações do passado, sejam da empresa, sejam do mercado como um todo. Essa contradição se potencializa quando levamos em conta que o KMV se apresenta como uma alternativa de muito melhor qualidade e eficiência se comparado com modelos que se baseiam apenas em informações contábeis para determinar o risco de crédito. O que temos, na verdade, é a inclusão de uma variável adicional – informações do mercado de ações – no conjunto de dados já utilizados.

4.1. Cotação de Mercado das Ações

As cotações de mercado são utilizadas para o cálculo do valor de mercado dos ativos da empresa, via aplicação dos modelos de precificação de opções. De acordo com Crosbie e Bohn (2002), quando negociam e formam os preços das ações, os investidores levam em conta diversos aspectos, como o desempenho corrente da empresa, as previsões futuras de fluxos de caixa, riscos associados ao ramo de atividade e localização, gerenciamento e outros. Isto é, todos esses fatores estão embutidos nos preços das ações negociadas em bolsa. Por consequência, seu uso contribui significativamente para a geração de estimativas sobre o comportamento futuro das empresas que são objeto de análise de crédito. As questões que levantamos são: o mercado realmente leva em conta essas variáveis quando negocia? e, ainda, que outros tipos de fatores podem influenciar a formação do preço das ações e enviesar a análise? Essas questões serão tratadas mais à frente, quando analisarmos a relação entre o modelo e a eficiência de mercado.

4.2. Relação do Modelo KMV com Informações de Natureza Contábil

As demonstrações financeiras são, sem dúvida, a melhor fonte de informação para a determinação do ponto de inadimplência. Como já dissemos anteriormente, este ponto corresponde aproximadamente à soma do passivo de curto prazo mais a metade do passivo de longo prazo. Crosbie e Bohn (2002) consideram essa medida menos nítida, referindo-se a ela como estando em algum ponto entre o passivo de curto prazo e o total do passivo (curto mais longo). O que interessa, na verdade, é a constatação de que a estrutura do passivo influencia o cálculo do ponto de inadimplência e, portanto, o risco das empresas.

Outra premissa que o modelo KMV utiliza quanto a passivos é a de que eles são sempre refinanciados. Isto é, na projeção de cenários futuros, leva-se em conta que não haverá amortização e redução dos financiamentos e que, portanto, o ponto de inadimplência é no mínimo constante no decorrer do período de análise. A tendência no período de longo prazo, ao contrário, é crescer, pois financiamentos de longo prazo são substituídos por outros de curto prazo. A eles poderão ainda ser somados novos financiamentos, que elevarão ainda mais o valor do passivo e, por conseguinte, o ponto de inadimplência. Ainda com relação a isso, Crosbie e Bohn (2002) assinalam que a amortização de financiamentos teria, como contrapartida, a redução do caixa e, portanto, diminuiria o valor de mercado dos ativos. Dessa forma, não traria consequências significativas ao modelo, uma vez que ambos – ativo e passivo – seriam igualmente afetados.

Uma crítica que podemos fazer ao modelo é que ele deixa de levar em conta estratégias de gerenciamento de caixa ou mudanças na estrutura de capital, como o alongamento do passivo, capitalização ou fusão. Poderíamos dizer que tais fatores estariam previstos no preço de mercado da ação, uma vez que os investidores em conjunto estariam cientes das estratégias futuras que a empresa estaria adotando. Além disso, empresas com alto risco de crédito teriam muita dificuldade de obter novos financiamentos a prazos alongados, a não ser que apresentassem garantias adicionais, fato que também estaria absorvido na cotação de mercado de suas ações. Todavia, esses argumentos levariam em conta que o mercado seria suficientemente eficiente a ponto de precificar todas essas informações, as quais, muitas vezes, são conduzidas conforme acordos de confidencialidade.

4.3. O Banco de Dados

O banco de dados da KMV é composto de mais de 250.000 informações anuais de empresas e mais de 4.700 casos de concordatas e falências, a partir das quais são geradas tabelas de frequência que relacionam as probabilidades de inadimplência com dados calculados de distância à inadimplência. Esse banco de dados é que gera a principal e talvez a mais estratégica informação do modelo: o EDF (*Expected Default Frequency*™), medida de crédito que indica a probabilidade de inadimplência futura de empresas listadas em bolsa. Como vimos

anteriormente, o EDF é normalmente calculado para o próximo período de um ano e relaciona dois dados: a distância à inadimplência apurada no modelo e a frequência de inadimplência extraída dos padrões estabelecidos pela análise histórica do banco de dados. Mas padrões passados podem realmente antecipar acontecimentos futuros? Ou ainda, em que medida a evolução e globalização do mercado podem minimizar ou potencializar os efeitos de fatos que no passado ocasionaram concordatas e falências?

A evolução e a globalização do mercado adquirem uma sutileza muito maior se se levar em conta que se chocam com o preceito de racionalidade de mercado, segundo o qual inexistem padrões e tendências na formação de preços das ações. No caso contrário, alterações nos preços seguiriam uma caminhada aleatória, isto é, seriam decorrentes apenas de fatos novos que gerariam a expectativa de alterações nos fluxos de caixa futuros das empresas. A relação entre esse fenômeno e o EDF é que o preço da ação afeta a distância à inadimplência. Caso aceitemos que padrões históricos se repetem, estaríamos também aceitando, primeiro, a probabilidade de um determinismo que igualaria a empresa em análise às outras similares constantes no banco de dados da KMV e, segundo, que os valores de mercado de seus ativos e passivos seguiriam uma tendência que independeria dos esforços de sua administração. Todavia, a favor do modelo, temos o fato comprovado de que seu nível de acerto tem sido muito significativo, a ponto de torná-lo uma ferramenta muito valiosa para a análise do risco de crédito.

4.4. O Modelo KMV e a Eficiência de Mercado

Crosbie e Bohn (2002) deixam claro que o modelo não leva em conta que os mercados de ação são eficientes. Esses autores entendem que o mercado não necessariamente reflete as informações relevantes sobre a empresa. Todavia, reconhecem que é muito difícil a obtenção de retornos superiores aos do mercado. Em outras palavras, existe uma coerência na avaliação dos agentes do mercado – investidores e analistas – que faz com que o preço das ações reflita as expectativas que eles têm sobre o futuro da empresa, no que diz respeito a ganhos, riscos sistemáticos e não sistemáticos, administração, estratégias, etc. Pontualmente, pode haver pessoas que ganham mais ou menos que a média de mercado, mas essas oscilações são eliminadas na dinâmica do mercado e não afetam sobremaneira a média. Quando se utiliza o modelo para previsão de risco por períodos mais longos, também é levado em conta um fator de crescimento do valor de mercado dos ativos, incluído aí o capital próprio.

Considerou-se essa posição muito consistente com o restante do modelo, porque substitui o aspecto teórico por um empírico, de forma que a discussão sobre sua validade se desloca do campo epistemológico para o do índice de acerto. Contudo, não há como deixar de lado fator tão importante como esse, bem como sua contribuição para a qualidade da análise do risco.

Um aspecto relevante nesta discussão diz respeito à racionalidade implícita na teoria da eficiência de mercado. Postula essa teoria que os investidores agem de forma totalmente racional quando tomam a decisão de comprar ou vender um ativo e na formação do preço de equilíbrio. Por princípio, todas as informações disponíveis estão acessíveis aos investidores e estes tomam suas decisões de forma que consigam maximizar o retorno de seu investimento e mitigar os riscos diversificáveis de sua carteira (THALER, 2001; PEROBELLI *et al*., 2000). Dessa forma, garante-se que o preço da ação reflete seu risco e os fluxos de caixa esperados. Somente nesse contexto é que se pode aceitar o uso de informações do mercado da forma como é utilizado no modelo KMV.

Entretanto, essa racionalidade está sendo hoje questionada pelos teóricos que defendem a linha de finanças comportamentais. De acordo com Shleifer (2000:145), outros fatores, que não a racionalidade, influenciam as decisões dos agentes do mercado, fazendo com que o preço dos ativos se distancie daquele que melhor espelharia os aspectos econômicos e de risco a ele inerentes. Dentre esses fatores, podemos citar: erros de processamento de informação pelos agentes, evidências empíricas de previsibilidade nos preços, falta de confiabilidade nas informações financeiras das empresas, preferência dos investidores pelo curto prazo e falta de independência dos analistas de mercado.

Caso se aceite a existência desses fatores não racionais no mercado, o preço das ações pode não ser uma boa medida para o cálculo do ponto de inadimplência. Por outro lado, isso não quer dizer que o modelo esteja condenado, uma vez que se

trata de mais um recurso para a gestão do risco de crédito. Quer-se apenas enfatizar que existe um potencial de erro inerente ao modelo. Pode-se, por exemplo, pensar em um caso no qual o preço da ação é coletado em um momento em que os investidores estão pessimistas quanto a uma ação, em razão de uma análise enviesada. O resultado seria um EDF pior do que o calculado em condições diferentes e, assim, haveria um desencadeamento de ações de crédito não consistentes com a realidade de risco da empresa, pelo menos nesse momento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Modelo KMV ou *Credit Monitor*™ representa mais um recurso importante na tarefa diária de gestão de risco em carteiras de crédito. Logo, pode e deve ser utilizado pelos analistas com o fim de mitigar a exposição ao risco de crédito das empresas para as quais trabalham. Todavia, existe um importante aspecto que deve pautar a atuação desses profissionais: o EDF indica a probabilidade de inadimplência sem formar juízos de valor a respeito de uma empresa em particular. Isto é, mede a probabilidade de empresas com um determinado perfil de risco se tornarem inadimplentes.

Sendo assim, todo cuidado deve ser tomado quando se adotam ações de restrição de crédito. Caso se tome a decisão de não aprovar crédito para empresas com EDF equivalente a 10%, em um universo de 100 clientes, o credor estará deixando de ter 10 casos de inadimplência. Mas, por outro lado, estará também deixando de vender ou financiar 90 clientes que poderão pagar em dia. A redução da perda poderá afetar a expansão dos negócios e dos lucros. Há, nesse caso, uma relação custo–benefício que deverá ser analisada pelo analista e pela direção da empresa, de forma que esta possa maximizar os retornos aos acionistas dentro de um nível aceitável de risco.

Conclui-se que o Modelo KMV deve ser considerado como mais uma ferramenta na análise de crédito, e não a única. Nesse sentido, vale citar o que Falkenstein (2001) considera ser o papel do analista de crédito do futuro: "O gerente de risco ideal do futuro necessitará de um conhecimento combinado de ferramentas técnicas utilizadas na análise de risco, habilidades de integração de informações, e um entendimento de como as medidas de risco se relacionam com as decisões estratégicas e táticas das empresas".

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAOUETTE, J. *et al*. *Gestão do Risco de Crédito*: O próximo grande desafio financeiro. Rio de Janeiro: Quality Mark Editora, 2000.

COPELAND, T. *et al*. *Valuation* – Measuring and managing the value of companies. McKinsey & Company, Inc., 1996.

CROSBIE, P.; BOHN, J. *Modeling Default Risk*. São Francisco: KMV LLC, 2002.

CROUHY, M. *et al*. A comparative analysis of current credit risk models. *Journal of Banking and Finance*, v. 24, p. 59-117, 2000.

FALKENSTEIN, E. The Risk Manager of the Future: scientist or poet? *The RMA Journal*, p. 18-22, Feb. 2001.

KEATING, J. *KMV Credit Monitor*: User Guide. Version 4, 2002. Disponível em: <www. KMV.com>.

MERTON, R. C. On the Pricing of Corporate Debt: The risk structure of interest rates. *Journal of Finance*, v. 29, p. 449-470, 1974.

PEROBELLI, F. *et al*. Expectativas racionais e eficiência informacional: análise do mercado acionário brasileiro no período 1997-1999. *Revista de Administração Contemporânea*, São Paulo, v. IV, n. 2, maio-ago. 2000.

SANTOS, J. O. *Análise de Crédito* – Empresas e Pessoas Físicas. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

SAUNDERS, A. *Medindo o Risco de Crédito*. São Paulo: Editora Qualitymark, 2000.

SECURATO, J. R. *Crédito*: Análise e avaliação do Risco – Pessoas Físicas e Jurídicas. São Paulo: Saint Paul Institute of Finance, 2002.

SHLEIFER, A. *Inefficient Markets*: an introduction to behavioral finance. Oxford: Oxford University Press, 2000.

THALER, R. Dando aos Mercados uma Dimensão Humana. In: BAIN, G.; GERRITY, T. P.; HAMADA, R. S. (Orgs.). *Dominando Finanças*. São Paulo: Editora Makron Books, 2001.

THOMAS, L. C. A survey of credit and behavioural scoring: forecasting financial risk of lending to consumers. *International Journal of Forecasting*, v. 16, n. 2, p. 149-172, 2000.