

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO NO CENÁRIO BRASILEIRO ATUAL

**Francisco Pinho Zobaran Ferreira
No. de matrícula: 0116190**

Orientador: José Geraldo Maciel Júnior

Dezembro 2005

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO NO CENÁRIO BRASILEIRO ATUAL

**Francisco Pinho Zobaran Ferreira
No. de matrícula: 0116190**

Orientador: José Geraldo Maciel Júnior

Dezembro 2005

"Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor".

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor"

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer a meus pais, Sylvia e Sérgio, meus avós, Cora, Gil, Maria Helena e Sylvio, e minha irmã, Antonia pelo apoio, não apenas nessa etapa final do curso, mas também ao longo de toda graduação. Agradeço a todos os meus amigos com quem sempre pude contar.

Gostaria de agradecer também a todos os professores que participaram dessa longa caminhada e foram fundamentais em minha formação.

ÍNDICE

1.	Introdução.....	6
2.	Cenário atual e dados.....	7
3.	Instrumentos recentes de crédito: FIDC e crédito consignado.....	14
3.1	FIDC.....	14
3.2	Crédito consignado.....	14
4.	Modelos de risco de crédito.....	17
4.1	Contextualização.....	17
4.2	Modelo Credit Metrics.....	18
4.3	Modelo Credit Risk+.....	20
4.4	Modelo Credit Portfolio View.....	21
4.5	Modelo KMV.....	22
4.6	Hipóteses simplificadoras.....	24
4.7	Comparação dos modelos.....	26
4.8	Vantagens e desvantagens apresentadas pelos modelos.....	28
4.9	Adequação dos modelos ao mercado brasileiro.....	31
5.	Conclusão.....	33

1. Introdução

Segundo Silva¹ “crédito consiste na entrega de um valor presente mediante uma promessa de pagamento”. A partir dessa definição de crédito podemos então definir risco de crédito como a probabilidade de que tal promessa de pagamento não ocorra. As instituições financeiras internacionais, visando a melhor administração do patrimônio de seus acionistas, foram desenvolvendo modelos capazes de mensurar tal risco. Modelos como o CreditMetrics, CreditRisk+, KMV e Credit Portfolio View, desenvolvidos por JPMorgan Bank, Credit Suisse First Boston, KMV Corporation e pela consultoria McKinsey, respectivamente, são consagrados nos países de primeiro mundo.

No Brasil estamos presenciando uma grande expansão na concessão de crédito tanto para pessoas jurídicas, quanto para pessoas físicas. Olhando para dados do Banco Central podemos identificar tal expansão. Podemos ver, por exemplo, que o volume de crédito concedido às empresas para aquisição de bens aumentou 126,63% do fim de 2002 até agosto de 2005. Se olharmos, nesse mesmo período, para o crédito pessoal percebemos um aumento de 140,54%. Um dos responsáveis por essa expansão do crédito pessoal é o crédito consignado, que desconta diretamente da folha de pagamento do solicitante, e que, exatamente por esse motivo, tem uma baixa taxa de inadimplência. Mais a frente tais dados serão apresentados por completo e analisados.

Ao longo desta resenha irei contextualizar a gestão do risco de crédito no cenário atual. Primeiro analisarei as motivações para a elevação da concessão de crédito nos últimos anos. Para tanto utilizarei dados que se referem tanto a pessoas físicas quanto jurídicas. Após isso apresentarei como se dá o processo de avaliação das variáveis envolvidas, chegando até os modelos utilizados no exterior e os modelos que vêm sendo utilizados no país.

¹ José Pereira Silva [2000] – Gestão e Análise de Risco de Crédito

2. Cenário atual e dados

Nos últimos anos o Brasil vem testemunhando um alto crescimento na concessão de crédito de longo prazo ao setor privado. Olhando para dados do Banco Central do Brasil percebemos claramente uma mudança no perfil do crédito concedido. Na tabela 1.1 podemos analisar melhor esses dados. Ela apresenta dados, de 1997 até agosto de 2005, sobre o saldo ao final de cada período de operações de crédito com recursos livres à empresas.

Tabela 1.1

Em R\$ milhões	Capital de Giro	Conta Garantida	Aquisição de Bens	Hot Money	Desconto de Duplicatas	Outros	Total
1996	12.269	6.342	922	2.006	3.200	34.665	59.404
1997	13.617	8.573	1.232	839	3.639	35.371	63.270
1998	13.650	8.963	922	630	2.679	34.067	60.910
1999	15.123	10.264	1.159	689	3.416	39.456	70.107
2000	16.542	15.008	2.201	583	5.270	63.009	102.613
2001	22.110	19.242	3.593	462	6.022	71.380	122.809
2002	29.501	20.247	4.277	609	6.000	75.628	136.261
2003	32.920	21.926	4.695	535	7.464	68.587	136.126
2004	40.218	25.096	8.003	393	10.388	74.020	158.119
2005 (1)	46.341	27.898	9.693	399	9.857	78.192	172.380

(1) Até agosto

Fonte: Banco Central do Brasil

As operações de *hot money*, que eram as principais entre instituições financeiras e setor privado no período pré-Plano Real, vem caindo de forma acentuada. Desde 1996 o volume desse tipo de crédito, em reais, caiu 80,41%. Ao final de 1996 o saldo em operações de hot money era de R\$ 2,0 bilhões de reais, contra R\$ 393 milhões em 2004. Olhando para os dados do ano de 2005, vemos que essa trajetória descendente continua. Somente até agosto esse saldo está em R\$ 399 milhões, uma queda de 21,7% em relação ao mesmo mês do ano anterior. Já os créditos concedidos para aquisição de bens, para empresas, vêm aumentando de forma extraordinária. Enquanto que ao final de 1996 o saldo dessas operações era de R\$ 922 milhões, em 2004 esse montante passou para R\$ 8,0 bilhões, um aumento de 767,89%. Em 2005 esse valor já chega a R\$ 9,7 bilhões, somente até o mês de agosto. Se olharmos para a soma de todas as operações de crédito de pessoas jurídicas, vemos um movimento ascendente, assim como com os créditos para aquisição de

bens. De R\$ 59,4 bilhões ao final de 1996, esse total passou para R\$ 158,1 bilhões ao final de 2004, e em agosto de 2005 já se encontra em R\$ 172,4 bilhões.

No caso dos créditos concedidos a pessoas físicas podemos perceber movimento semelhante. A tabela 1.2 apresenta os dados.

Tabela 1.2

Em R\$ milhões	Cheque Especial	Crédito Pessoal	Cartão de Crédito	Financiamento Imobiliário	Aquisição de Bens	Outros	Total
1996	3.906	4.271	-	-	6.416	3.479	18.073
1997	5.419	6.656	-	-	6.958	3.230	22.263
1998	4.989	6.414	-	-	4.789	2.803	18.996
1999	5.067	9.534	-	-	5.294	2.526	22.421
2000	6.517	16.381	2.802	3.103	18.919	3.614	51.336
2001	8.141	23.233	3.391	1.903	28.495	4.777	69.941
2002	8.545	24.553	4.839	1.780	31.512	4.937	76.165
2003	8.919	30.494	6.475	1.381	35.331	5.498	88.099
2004	9.800	43.423	8.207	1.080	45.290	5.471	113.272
2005 (1)	12.259	59.060	10.347	1.037	54.581	7.702	144.985

(1) Até agosto

Fonte: Banco Central do Brasil

Olhando para a tabela 1.2 percebemos que, atualmente, o crédito pessoal e o crédito para aquisição de bens respondem por grande parte do crédito concedido a pessoas físicas, mais exatamente 78,4%. O crédito para aquisição de bens cresceu 605,9% de 1996 a 2004, passando de um volume de R\$ 6,4 bilhões para R\$ 45,3 bilhões. Já o crédito pessoal teve um crescimento ainda maior, 916,6%. De um volume de R\$ 4,2 bilhões em 1996 passou para R\$ 43,4 bilhões em 2004. Os dados de 2005 vem mantendo a tendência de alta dos últimos anos nos dois casos. No caso de aquisição de bens, o volume de crédito em agosto de 2005 foi de R\$ 54,6 bilhões, um aumento de 34,2% em relação ao mesmo mês de 2004. E no caso do crédito pessoal esse aumento foi de 52,6%. No volume total de crédito concedido a pessoas físicas vemos um aumento de 526,8% de 1996 a 2004, passando de R\$ 18,1 bilhões para R\$ 113,3 bilhões.

Devemos dar atenção especial a uma modalidade específica de crédito para pessoas físicas, o crédito pessoal. Vemos que nos últimos 2 anos seu crescimento se acelerou em relação aos anos anteriores. De 2003 para 2004 houve aumento de 42,4% e de 2004 a

agosto de 2005 aumento de 36,0%. Esse aumento no ritmo de crescimento foi causado pelo crédito consignado. Nessa modalidade, que se encaixa dentro de créditos pessoais, o pagamento se dá através de desconto em folha, portanto a inadimplência é zero. Porém esse crédito não deve ser superior a 30% do salário do indivíduo. Essa regra tem em vista evitar que o requisitante do crédito comprometa a maior parte do seu salário, e com isso não consiga atender as suas necessidades básicas, como alimentação e transporte por exemplo.

Através dos dados apresentados acima podemos perceber o movimento de expansão do crédito nos últimos 10 anos. A pergunta que nos vem imediatamente a cabeça é: o que impulsionou tal expansão? A resposta não é curta, e muito menos simples, mas o ponto de partida certamente é o Plano Real. Com a desindexação da economia e o conseqüente declínio da inflação, as instituições financeiras viram-se obrigadas a recorrer ao setor privado para manter lucros altos. Esse movimento fez com que as taxas de juros cobradas nas várias modalidades de crédito caíssem ao longo desse período. Na tabela 1.3 apresentamos dados sobre as taxas de juros cobradas as empresas nos últimos anos em algumas modalidades de crédito.

Tabela 1.3

Em % ao ano	Capital de Giro	Conta Garantida	Aquisição de Bens	Hot Money	Desconto de Duplicatas	Total
1995	151,3	185,9	178,5	116,9	153,6	-
1996	74,2	99,9	90,3	63,7	88,5	-
1997	61,8	75,4	54,6	66,6	73,5	-
1998	65,9	80,4	55,9	73,2	78,8	-
1999	62,3	73,5	52,1	71,4	75,1	-
2000	38,2	54,7	32,8	44,7	48,3	-
2001	35,7	58,0	32,4	45,5	47,5	41,0
2002	38,0	66,2	35,6	49,1	50,5	44,4
2003	42,5	76,9	37,0	56,2	52,7	49,8
2004	35,9	67,1	28,1	49,9	41,2	41,1
2005 (1)	39,7	69,2	30,8	53,0	43,2	43,9

(1) Até agosto

Fonte: Banco Central do Brasil

Olhando para a tabela 1.3 podemos perceber o movimento descendente das taxas de juros nominais cobradas as empresas. A taxa média cobrada para aquisição de bens caiu de 178,5% ao ano em 1995 para 28,1% ao ano em 2004, uma redução de 84,23%. Já as

operações de hot money também tiveram as taxas cobradas diminuídas, mesmo com a diminuição do volume de tais operações, como vimos anteriormente. Houve uma redução da taxa média cobrada nessas operações de 57,27% no período entre 1995 e 2004. Esse movimento de queda se confirma em todas as modalidades apresentadas acima. Essa queda possibilitou que empresas de pequeno e médio porte investissem. A entrada de empresas pequenas e médias no portfólio de crédito dos bancos tornou a disputa por clientes entre as instituições financeiras acirrada, o que, em última instância, faz as taxas cobradas caírem ainda mais.

Esses dados referem-se a toda e qualquer tipo de empresa, seja ela limitada ou sociedade anônima, de capital aberto ou fechado. Uma modalidade de crédito que vem aumentando muito nos últimos anos, e que favorece principalmente empresas que não são registradas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), são os Fundos em Direitos Creditórios, FIDCs, e os CCB, certificados de crédito bancário. Esse setor vem sendo de fundamental importância para empresas grandes no seu setor, que não são de capital aberto, e que procuram maneiras alternativas de financiamento.

Voltando a falar sobre as taxas de juros cobradas, vemos que o mesmo movimento ocorreu nas taxas dos créditos concedidos a pessoas físicas. A tabela 1.4 mostra as taxas cobradas em algumas modalidades.

Tabela 1.4

Em % ao ano	Cheque Especial	Crédito Pessoal	Aquisição de Bens	Total
1995	264,8	207,8	206,1	217,6
1996	184,7	129,2	119,9	137,1
1997	157,5	109,3	74,7	105,0
1998	177,1	119,8	80,2	122,5
1999	168,5	105,9	68,6	113,7
2000	151,4	70,8	42,7	75,0
2001	153,2	77,8	42,7	69,7
2002	159,6	85,3	48,9	74,8
2003	165,0	91,3	48,6	77,6
2004	141,5	74,1	39,3	63,2
2005 (1)	147,1	75,8	39,8	64,4

(1) Até agosto

Fonte: Banco Central do Brasil

Na tabela vemos que o movimento de queda se confirma. A taxa de juros média cobrada pelo cheque especial era de 264,8% ao ano em 1995, já em 2004 era de 147,1% ao ano, uma queda de 46,6%. A modalidade que apresenta maior queda é a cobrada sobre aquisição de bens, queda de 81,0%.

Um fato importante precisa ser observado. Se compararmos as taxas médias cobradas, tanto para pessoas físicas quanto para pessoas jurídicas, em 2005 com 2004, vemos que há um aumento em todas as modalidades. Esse aumento deve-se ao aumento da inadimplência nos últimos anos. Observamos que nos últimos anos houve um aumento do volume de créditos concedidos e uma diminuição das taxas cobradas, com isso houve, também um aumento do número de empresas ou pessoas que não conseguiram honrar com seus compromissos financeiros.

Os dados abaixo mostram o número de concordatas e de falências para o estado de São Paulo. Por se tratar do estado com maior participação no PIB brasileiro e ser a capital nacional dos negócios, esses dados refletem bem a realidade da maior parte do país.

Tabela 1.5

Nº Total (1)	Concordatas Requeridas	Concordatas Deferidas	Falências Requeridas	Falências Decretadas
1995	414	14	839	60
1996	245	19	1.196	135
1997	171	8	947	148
1998	213	9	847	142
1999	115	7	682	131
2000	78	4	496	100
2001	85	2	439	63
2002	83	3	550	82
2003	78	2	508	70
2004	52	2	362	53
2005 (2)	44	18	1.959	365

(1) Somente para o estado de São Paulo

(2) Até agosto

Fonte: ACSP

Desde 1995 o número de falências e concordatas vem caindo. Se compararmos o número de concordatas requeridas em 1995 com 2004, vemos que ele caiu 87,4%. O número de falências também vem diminuindo desde 1995, caiu 56,9% até o final de 2004. Porém o número de falências requeridas em 2005 é assustador. Na série apresentada acima é o maior nível de pedidos de falência. O número é 133,4% maior que em 1995 e 441,5% maior que no ano de 2004. Vale lembrar que os dados de 2005 vão somente até agosto. No ano de 2005 a taxa de juros SELIC que remunera parte da dívida do governo e que serve de referência ao mercado só fez subir. Se a taxa básica da economia aumenta, a taxa cobrada pelas instituições financeiras aumenta também. Esse aumento faz com que os investimentos fiquem muito caros, e portanto muitas empresas que não conseguem honrar suas dívidas, tendo assim que pedir falência.

No caso de pessoas físicas os dados referem-se ao número de registros no SCPC, Serviço Central de Proteção ao Crédito. Na tabela 1.6 esses dados são apresentados. O número de registros recebidos indica quantas pessoas se tornaram inadimplentes e o número de cancelamentos quantas deixaram de ser no período.

Tabela 1.6

Média Anual (1)	Recebidos	Cancelados	Saldo
1995	171.006	71.188	99.818
1996	165.634	83.914	81.720
1997	262.881	136.166	126.715
1998	392.215	230.826	161.389
1999	437.057	282.250	154.807
2000	683.454	467.022	216.432
2001	1.616.812	1.010.676	606.136
2002	2.494.057	1.741.832	752.225
2003	2.696.207	2.041.890	654.317
2004	3.098.457	2.462.423	636.034
2005 (2)	4.578.951	3.381.557	1.197.394

(1) Somente para o estado de São Paulo

(2) Até agosto

Fonte: ACSP

Olhando para a tabela vemos que tanto os registros recebidos quanto os cancelados aumentaram. O saldo de registros deu um salto de 99.818 em média em 1995 para 636.034

em 2004, aumento de 537,2%. Em 2005 essa média aumentou bastante. Comparando-se com 2004 houve um aumento de 88,3%. Assim como no caso dos dados referentes a pessoas jurídicas, esse aumento se deve em parte ao aumento da taxa de juros básica da economia, o que força para cima as taxas de todas as modalidades de crédito. Porém quando olhamos essa estatística devemos tomar cuidado. Em 1995 o número de pessoas com acesso à crédito era bem menor do que agora, conseqüentemente o número total de inadimplentes tende, certamente, a aumentar.

A pergunta que queremos responder depois de observarmos todos esses dados é a seguinte: as instituições financeiras tem instrumentos capazes de medir com eficiência o risco envolvido nessas operações? Com a maior estabilidade do país após o Plano Real, será que pouca importância foi dada aos riscos envolvidos em operações de crédito? Nos próximos capítulos, voltaremos nossas atenções para os modelos utilizados no exterior e sua aplicabilidade ao mercado brasileiro.

3. Instrumentos recentes de crédito: FIDC e crédito consignado

3.1 FIDC

A Comissão de Valores Mobiliários, em dezembro de 2001, publicou a instrução 356, criando a estrutura legal e administrativa dos Fundos de Investimento em Direitos Creditórios. Com isso muitas empresas, mesmo que não sejam de capital aberto, e conseqüentemente não sejam registradas na CVM, que possuem um bom fluxo de créditos a receber, podem captar recursos no mercado de capitais por meio da securitização desses recebíveis. O que diferencia um fundo de recebíveis de outros fundos é o fato de ele ter que possuir, no mínimo, 50% do seu patrimônio líquido constituído por direitos creditórios.

Cada vez mais empresas vem se interessando por esse tipo de instrumento. Para os investidores esse instrumento também é atrativo. No caso dos cotistas detentores cotas sênior há uma rentabilidade garantida. No regulamento do fundo, geralmente, defini-se uma rentabilidade alvo. Caso se obtenha uma rentabilidade maior, então os cotistas, sejam eles sênior ou subordinados, recebem a rentabilidade atingida. No caso de uma rentabilidade menor do que a esperada, os cotistas sênior recebem o que lhes foi garantido, enquanto que os subordinados recebem o que restar após a distribuição para os sênior. Tipicamente um FIDC possui 80 de cotas sênior e 20% de subordinadas. A empresa, portanto, através desse instrumento está vendendo seu fluxo de caixa, ou parte dele nos próximos anos para receber um adiantamento.

3.2 Crédito Consignado

Visando estimular o mercado de crédito, especialmente o segmento de pessoas físicas, o governo implementou em setembro de 2003 a Medida Provisória 130 que dispõe sobre as operações de crédito em consignação. Em dezembro do mesmo ano a Medida foi transformada na Lei 10.820, e beneficiou os trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), permitindo desconto em folha de pagamento de parcelas relativas à empréstimos, financiamentos e operações de leasing. A implementação desta lei visou ampliar o acesso dos trabalhadores ao crédito em condições mais favoráveis. Como o

desconto das prestações se dá diretamente na folha de pagamento, o risco de inadimplência é menor, o que reduz as taxas de juros cobradas pelas instituições financeiras. As operações de crédito consignado já eram realizadas antes da MP 130, porém elas eram restritas aos funcionários públicos ativos. Os bancos também realizavam operações similares para clientes que tinham seus salários depositados na instituição financeira.

A definição das taxas de juros cobradas dá-se através de negociação entre a instituição financeira e os sindicatos ou departamento de recursos humanos das empresas. No caso dos aposentados e pensionistas do INSS a instituição financeira precisa ser autorizada para atuar no mercado. A regra básica dessa operação se refere ao valor da parcela, que não pode ultrapassar 30% da renda mensal líquida do indivíduo. No caso dos pensionistas e aposentados o prazo da operação varia de 1 mês a 4 anos. Pesquisa da Fecomércio-RJ revelou que o valor médio dos empréstimos consignados das pessoas entrevistadas foi de R\$ 2.700,00 e cada prestação corresponde, em média a 20% do benefício.

Olhando para dados divulgados pela Dataprev podemos perceber que o crédito consignado se concentra em tomadores de baixa renda. Do total de tomadores em maio de 2005, 46% recebiam até um salário mínimo e 16% entre um e dois salários. Porém, apesar de beneficiar os mais pobres, vale lembrar que essa modalidade de crédito se restringe a trabalhadores formais. De acordo com dados do Banco Central mostram que no período entre maio de 2004 e maio de 2005 essa modalidade de crédito cresceu 120,01%. Porém deve-se tomar cuidado ao analisar esse número, já que a base de comparação desses dados é fraca.

Após a entrada em vigor da MP o Banco Central divulgou estimativas a respeito da demanda potencial das operações consignadas. Segundo o BC o volume das operações chegaria a R\$ 30 bilhões. Até maio de 2005 foi emprestado um total de R\$ 17,83 bilhões, o que equivale a 59,4% do mercado estimado em setembro 2003. A quantidade de indivíduos que atende aos critérios exigidos pelo crédito em consignação é estimada em 18,8 milhões de pensionistas e aposentados, segundo dados do Dataprev. Porém até maio de 2005 apenas

3,1 milhões de pensionistas, ou 16,4% do universo total, foram contemplados com o empréstimo. Esse número mostra o potencial de crescimento dessa modalidade de crédito.

4. Modelos de risco de crédito

4.1. Contextualização

O interesse nos modelos de risco de crédito começou a ganhar força em meados dos anos 80, nos Estados Unidos. Isso porque houve um aumento significativo nos níveis de inadimplência ocorrida. Segundo Caouette, Altman e Narayanan² os administradores financeiros começaram a se preocupar com o ciclo completo das operações de concessão de crédito. Porém eles não se preocuparam em criar metodologias mais eficazes para previsão da inadimplência, seu foco era em reunir uma base de dados mais abrangente sobre os clientes a fim de torná-la mais confiável. Apesar dessa relativa falta de interesse dos administradores financeiros, deu-se início a discussões acadêmicas sobre técnicas mais eficientes sobre previsão de inadimplência.

Em 1988 foi divulgado, pelo *Basle Committee on Banking Supervision*, que representa o B.I.S. (*Bank of International Settlement*), o Acordo para Alocação de Capital. Esse acordo visava a cobertura dos riscos de crédito, e está prevista para 2006 a implementação, nos bancos internacionais, de técnicas mais eficazes na gestão de risco de crédito.

Desde então modelos foram sendo desenvolvidos por grandes instituições financeiras internacionais. Atualmente os modelos mais conhecidos são:

- Credit Metrics – Este modelo foi desenvolvido pelo JPMorgan Bank Inc e procura definir probabilidades de mudanças no qualidade do crédito concedido, dentro de um horizonte de tempo. Usando um nível de confiança estatístico ele consegue estimar a perda potencial da carteira da instituição.
- Credit Risk+ - Desenvolvido pelo Credit Suisse Financial Products, este modelo toma como base sua carteira de empréstimos e o histórico de inadimplência para medir a perda esperada.

² Caouette, John B.; Altman, Edward I.; Narayanan, Paul – *Managing Credit Risk – The Next Great Financial Challenge*, New York: John Wiley & Son Inc., 1998

- Credit Portfolio View - Este modelo procura definir os impactos de mudanças nas variáveis econômicas na inadimplência. Traçam-se vários cenários possíveis, utilizando-se níveis diferentes de taxas de juros, desemprego, crescimento do PIB, entre outras. Esse modelo foi desenvolvido pela consultoria McKinsey.
- KMV – Avalia os ativos com base na teoria de opção. Desenvolvido pela KMV Corporation, ele considera o processo de falência endógeno, ou seja, vindo de dentro da própria empresa.

Apresentaremos os conceitos utilizados em cada um desses modelos e avaliaremos se eles poderiam ser aplicados à realidade brasileira.

4.2 Credit Metrics

Lançado em abril de 1997, o Credit Metrics tem como objetivo estimar a distribuição de probabilidade de mudanças no valor das carteiras das instituições dentro de um horizonte de tempo definido. Quando falamos em mudanças no valor das carteiras, estamos nos referindo à alterações na qualidade do crédito dos devedores.

Podemos seguir o funcionamento do modelo passo a passo. O primeiro seria a definição do horizonte de tempo que irá se apurar o Value-at-Risk de crédito. Geralmente adota-se o período de 1 ano. Essa definição encontra controvérsias, já que, de acordo com relatório do *Fed* de 1988, se houver autocorrelação ou tendência de inadimplência ao longo do tempo, então um prazo mais longo seria mais adequado.

A seguir define-se um sistema de ratings. Esse sistema deve conter vários níveis de qualidade de crédito e também uma matriz onde serão definidas probabilidades de mudança de rating ao longo do tempo. A matriz de probabilidades é de fundamental importância no modelo. Para seu desenvolvimento é necessária a utilização de uma base de dados consistente. Algumas agências internacionais, como a Moody's e a Standard & Poor's, desenvolvem matrizes desse tipo. Deve-se tomar um cuidado especial na utilização de bases de dados das agências de risco. Isso porque essas matrizes geradas utilizam

informações estatísticas de uma amostra heterogênea durante vários ciclos econômicos. Por esse motivo justifica-se que instituições financeiras desenvolvam suas próprias matrizes, utilizando seus próprios dados.

O terceiro passo consiste na especificação de taxas de juros futuras a fim de descontar o valor dos títulos da carteira no horizonte de tempo definido. Utiliza-se a chamada *recovery rate* na categoria inadimplência. Essa taxa representa parte do valor de face do título, e está associada ao tipo de garantia apresentada no título. Ela é obtida com base nos dados históricos e são representadas por médias e desvios padrões.

A partir desses 3 passos elabora-se uma distribuição de probabilidade de perda no valor da carteira da instituição. Consegue-se com isso estabelecer a perda máxima a um certo nível de confiança pré estabelecido. Esse valor apurado é o VAR de crédito.

Porém as instituições financeiras não possuem somente um ativo com risco de crédito, mas sim uma carteira. Segundo Silva³ a combinação de cenários possíveis aumenta proporcionalmente ao número de ativos na carteira. Ainda segundo Silva, a hipótese de inexistência de correlação entre os ativos é incorreta. Isso porque os ratings de diferentes tomadores são afetados pelas mesmas variáveis macroeconômicas. Supondo, por exemplo, uma redução do nível de atividade econômica. A maioria dos títulos perderá valor de mercado e a qualidade de crédito dos emissores se degradará conjuntamente.

O modelo utiliza a simulação de Monte Carlo na geração do VAR de crédito. Isso porque, segundo Crouhy, Galai e Mark⁴, não seria possível desenvolver a matriz de dados para uma carteira com mais de 2 títulos se eles não possuírem distribuição normal. Para completar o modelo é preciso ainda estimar uma matriz de transição conjunta com correlação e definir as exposições a que o modelo está sujeito.

³ Silva, José Pereira – Análise e Decisão de Crédito. São Paulo: Atlas 1998

⁴ Crouhy, Michel; Galai, Dan e Mark, Robert – A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models. Journal of Banking and Finance 24, 2000

4.3 Credit Risk+

Este modelo elaborado em 1997 pelo Credit Suisse Financial Products considera apenas o cenário de ocorrência histórica de inadimplência, utilizando metodologias atuariais para estimar a distribuição de inadimplência de uma carteira de empréstimos e títulos.

Saunders⁵ considera esse modelo um contraste ao modelo Credit Metrics. Enquanto que o Credit Metrics procura estimar o VAR de crédito da carteira de acordo com mudanças no rating dos emissores, devido a mudanças em suas taxas de desconto, o Credit Risk+ assume que mudanças de taxa são parte do risco de mercado, e não de crédito. Uma das aplicações do Modelo é definir uma metodologia apropriada para o provisionamento que retrate as perdas de crédito da carteira ao longo dos anos e, assim, aponte de maneira acurada o verdadeiro ganho da empresa.

Este modelo irá considerar apenas cenários de inadimplência e de não inadimplência, independente do horizonte de tempo. Assume-se que para um único título a probabilidade de inadimplência é a mesma independente do período, e para uma carteira a probabilidade de inadimplência de um único título é pequena e que o número de inadimplências independem do período em questão.

O modelo mensura a distribuição de perdas de uma carteira, representada por uma distribuição de Poisson, em duas fases: frequência da inadimplência e valor da perda. Para elaborar a frequência da inadimplência ele utiliza dados históricos. Esses dados podem ser coletados junto a agências de risco ou na própria base de dados da instituição financeira. Crouhy, Galai e Mark observam que a utilização da distribuição de Poisson gera um erro no desvio padrão por rating que tem como principal justificativa os ciclos econômicos. Mesmo assim, segundo eles, essa distribuição pode ser utilizada para representar um processo de inadimplência, porém tem que se adotar a hipótese adicional de que a própria média da taxa

⁵ Saunders, Anthony – Financial Institutions Management: a Modern Perspective. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1996

de inadimplência é uma variável estocástica. A segunda variável envolvida no modelo é o tamanho da perda. Essa perda pode ser total, quando nenhum valor é recebido ao final do processo de cobrança, ou parcial, se parte do valor é recebido. O próprio modelo reconhece a dificuldade de modelar o tamanho da perda para todos os títulos, portanto ele segmenta as exposições por faixas de perda de acordo com o volume de crédito concedido.

4.4 Credit Portfolio View

Desenvolvido por Thomas Wilson no trabalho Portfolio Credit Risk I e II, publicado pela Risk Magazine em 1997, e proposto pela consultoria McKinsey, esse modelo tem como objetivo capturar o efeito dos ciclos econômicos na matriz de probabilidade de inadimplência.

Segundo Saunders, existem evidências empíricas de que alterações nos rating dos devedores dependem do estado da economia, e que, além disso, os créditos de baixa qualidade são altamente sensíveis aos ciclos econômicos. Essas evidências sugerem que o risco de inadimplência em períodos recessivos são significativamente maiores do que quando uma economia está em crescimento.

Pode-se utilizar duas abordagens para tratar os ciclos econômicos no risco de crédito. A primeira delas seria dividir as informações da base de dados entre períodos recessivos e períodos não recessivos. Após isso seria possível criar as matrizes de transição de rating que representariam ciclos econômicos diferentes. A partir dessas matrizes seria possível calcular o VAR de crédito da carteira para cada cenário. E a segunda, que é a utilizada pelo modelo em questão, relaciona a probabilidade de alteração de rating do emissor com as variáveis macroeconômicas.

O modelo pode ser definido como um modelo multi-fator condicionado a fatores macroeconômicos, tais como taxa de desemprego, crescimento do PIB, taxa de juros, utilizado para simulação de distribuições condicionais de probabilidade de mudança de rating ou de inadimplência. Ele pode ser considerado uma variação do Credit Metrics, mas

tem como principal diferencial a solução do problema da estabilidade temporal da matriz de transição.

4.5 KMV

O KMV, também chamado de Credit Monitor, é um modelo de previsão de inadimplência baseado na teoria de Merton⁶ que utiliza os modelos de precificação de opções para avaliação de empréstimos com risco de crédito. Ele foi desenvolvido pela empresa KMV Corporation para estimar frequências esperadas de inadimplência (EDF, em inglês). No início esse modelo era utilizado apenas para apurar a probabilidade de inadimplência das grandes instituições financeiras e empresa, porém, aos poucos, ele começou a ser utilizado na gestão de carteiras.

Uma das vantagens dos modelos que utilizam a teoria de Merton é que a base utilizada no modelo é o preço de mercado das ações. Se assumimos que o mercado sabe avaliar o valor da empresa e sua capacidade de pagamento, então os preços das ações são excelentes parâmetros. O modelo não utiliza base de dados estatísticos de agências de classificação de risco, mas sim de informações da própria empresa. Como o valor das ações negociadas em bolsa é determinado pelo mercado, então o modelo se encaixa melhor na avaliação de empresas de capital aberto negociadas em bolsa.

Antes de descrevermos como se dá o processo de apuração das EDFs é importante conhecermos as bases do modelo de Merton, que avalia risco de crédito de título utilizando como base a teoria de opções. Segundo Hull⁷ podemos definir opção como um contrato financeiro derivativo no qual seu valor dependerá do valor do ativo a ele associado. Existem dois tipos de opção: as opções de compra ou *call* e as de venda ou *put*. Na *call* os detentores da opção tem o direito de compra do ativo numa determinada data, por um preço

⁶ Robert C. Merton publicou o paper “*On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rate*” no *Journal of Finance* de junho de 1974, para avaliação dos títulos com risco de crédito através da teoria de precificação de opções.

⁷ Hull, John – *Options, Futures and Other Derivatives* 5th edition

pré determinado, sendo o vendedor obrigado a vender o ativo caso seja solicitado pelo detentor da opção. Na put os detentores da opção tem o direito de venda do ativo numa determinada data, por um preço pré determinado. No início da década de 70 Fisher Black e Myron Scholes desenvolveram um modelo onde o preço das ações apresentavam um movimento aleatório, sendo as mudanças ocorridas no curto prazo normalmente distribuídas. O preço das ações apresentava portanto uma distribuição log normal. Segundo Hull, a vantagem da hipótese de distribuição normal é que ela pode ser representada apenas por sua média e desvio padrão. A pergunta que surge é como esse conceito pode ser utilizado para avaliar risco de crédito? Caouette, Altman e Narayanan respondem essa pergunta argumentando que o patrimônio líquido em uma empresa apresenta o mesmo perfil de pagamento de uma opção. Olhando do ponto de vista de uma instituição financeira a concessão de um crédito equívale a fazer um empréstimo livre de risco e lançar uma put sobre os ativos da empresa, com direito de exercício no final da dívida.

Passemos agora a apuração da frequência esperada de inadimplência. Ela pode ser dividida em três fases. A primeira delas seria a estimação do valor de mercado dos ativos da empresa e suas volatilidades. As obrigações de uma empresa não são negociadas diariamente, isso faz com a mensuração do valor de mercado de tais obrigações torne-se bem mais difícil. Para resolver tal problema foi aplicada a teoria de Merton a esses ativos. Para simplificar o processo operacional, adotou-se uma estrutura simples das empresas, composta apenas pelo patrimônio líquido, dívidas de curto prazo e dívidas de longo prazo. A segunda fase consiste no cálculo da distância para a inadimplência (DD). Segundo o modelo de precificação de opções a inadimplência ocorre quando o valor do ativo fica abaixo do valor das obrigações da empresa. A KMV criou um índice chamado de distância para a inadimplência que representa o número de desvios padrões entre a média da distribuição dos valores dos ativos e um limite crítico definido como ponto de inadimplência. O limite crítico é definido de acordo com o horizonte de tempo determinado, correspondendo todas as suas dívidas de curto prazo e metade da sua dívida de longo prazo. A terceira e última fase consiste em apurar todas as DDs de acordo com as probabilidades de inadimplência num determinado horizonte de tempo. A partir de uma base de dados da própria KMV, as empresas com mesmo DD foram divididas em grupos e

assim pode-se comparar a quantidade de inadimplências por grupo. Segundo Crouhy, Galai e Mark a avaliação de EDFs vem sendo utilizada desde 1993 pela KMV e desde então tem se comprovado bastante útil. Geralmente quando a situação de uma empresa piora, seu EDF dá um salto brusco entre um e dois anos antes da efetiva inadimplência da empresa.

O modelo deriva analiticamente, num intervalo de tempo, uma distribuição de perdas e chegamos a variação no valor da carteira olhando para a diferença entre a carteira se ela fosse livre de risco e o valor calculado pelas EDFs. Ele adota também a análise multifatores utilizada no modelo Credit Metrics, afim de reduzir o tamanho da matriz de correlações.

4.6 Hipóteses simplificadoras dos modelos

Após apresentarmos os quatro modelos mais utilizados na mensuração do risco de crédito percebemos que provavelmente cada um deles irá gerar um resultado distinto para medir o risco. Lembremos também que nenhum desses modelos foi aprovado pelo acordo da Basileia para apuração do capital regulamentar de crédito. Podemos, contudo, ver vantagens na sua implementação, tais como reforço da cultura e da política de crédito, melhoria no processo de decisão e verificação de consistência dos modelos.

Olhando para cada um dos modelos poderemos perceber suas vantagens e desvantagens. Chama a atenção o fato de os quatro modelos apresentarem a mesma hipótese simplificadora de que as taxas de juros são determinísticas, ou seja, que, ao longo do tempo, as estruturas de taxas de juros para títulos com e sem risco não se alteram. Se não houverem cláusulas de opcionalidade nos financiamentos, então essa simplificação não cria problemas. Já em instrumentos mais complexos, como derivativos e operações estruturadas, onde o fluxo de caixa futuro é incerto, a aplicabilidade de tais modelos torna-se reduzida. Para resolver tal problema seria necessário um modelo que agregasse risco de mercado a risco de crédito. Outro problema seria a não captura da degradação do risco de crédito na economia. Nenhum dos modelos irá capturar probabilidades de mudança ocorrida na percepção de risco de crédito de todos os emissores conjuntamente, o que Saunders define

como risco sistemático. A não captura do risco de crédito sistemático nos modelos decorre da maneira como cada um deles implementa sua estrutura de mensuração.

No modelo Credit Metrics a matriz de transição é fixa e baseada em dados históricos. A medida de risco seria função dessa matriz e de uma estrutura de taxa de juros para cada nível de rating. Como no modelo as taxas de juros são determinísticas, então as mudanças no valor da carteira advêm somente de alterações na mudança de rating.

Já o modelo Credit Risk+ utiliza apenas a média histórica de inadimplência. Com isso a mensuração do risco de crédito de cada emissor, baseado na inadimplência histórica, é que leva a não captura do risco sistemático da carteira. A hipótese simplificadora faz com que a taxa de inadimplência não apresente um processo de formação estocástica.

O Credit Portfolio View é o modelo que mais se aproxima da solução do risco sistemático, uma vez que ele associa mudanças nas variáveis macroeconômicas às probabilidades da matriz de transição. Porém por considerar a taxa de juros uma variável exógena ao processo de medição do risco de crédito, ele não consegue capturar mudanças nos valores das carteiras decorrentes das variações nos spreads.

E por último, no modelo KMV essa não captura está ligada ao processo de apuração das probabilidades de inadimplência dos emissores. Como no modelo de Black & Scholes, Merton assumiu que a volatilidade é constante no tempo e o valor do ativo é função de sua taxa de crescimento e sua volatilidade. Portanto ele não irá conseguir capturar mudanças na volatilidade ou descontinuidade nos preços dos ativos.

Outro problema encontrado seria nas simplificações adotadas no processo de estabelecimento das correlações e agregação das carteiras. Como os métodos utilizados são modelos multi-fatores e com isso podem gerar relações erradas entre os emissores. Nos emissores de pior qualidade esse problema é mais grave, já que a probabilidade de inadimplência de seus títulos é grande, e uma correlação acima da real pode superestimar o

risco, o que levaria a instituição financeira a alocar mais capital para aquele emissor do que ela deveria.

4.7 Comparação dos modelos

Apresentaremos agora a comparação dos modelos que foi desenvolvida por Saunders, e mais adiante mostraremos as vantagens encontradas em cada um dos quatro modelos apresentados.

Saunders comparou os modelos através de seis dimensões. Segundo ele os modelos são, analítica e empiricamente, mais parecidos do que a primeira vista. Primeiro ele divide os modelos quanto à definição de risco apresentada. Segundo ele existem modelos de reavaliação ou de valor de mercado e os modelos de inadimplência. Os modelos de reavaliação seriam modelos que mensuram ganhos e perdas no valor de mercado dos títulos de acordo com as variações na qualidade do emissor. Já os modelos de inadimplência seriam aqueles que consideram apenas os estados de inadimplência e de não inadimplência ao avaliar a operação. Portanto a principal diferença entre esses dois tipos de modelo seria o risco de spread que está incluído nos modelos de reavaliação. Olhando para os quatro modelos apresentados, percebemos que o Credit Metrics e o Credit Portfolio View são modelos de reavaliação, pois as variações no valor da carteira são apuradas em função de alterações no rating do emissor. O modelo Credit Risk+ seria um exemplo de modelo de inadimplência, já que quando se apura o risco de crédito considera-se apenas o valor de corte das perdas. E por último temos o KMV pode ser considerado uma mistura dos dois tipos, pois ele apura o valor do título pela teoria do risco neutro.

A segunda dimensão definida por Saunders seria a dos impulsionadores de risco. No modelo Credit Portfolio View o fator que impulsionaria o risco seriam os fatores macroeconômicos. No Credit Risk+ esse fator seria o nível de inadimplência. E nos modelos KMV e Credit Metrics a base é a teoria de Merton, que considera os valores dos ativos e suas volatilidades. A princípio os fatores que impulsionam o risco em cada um dos

modelos parece ser diferente, porém por trás de todos eles surgem os efeitos macroeconômicos, apesar de ser de maneiras diferentes.

A terceira dimensão seria em relação à volatilidade. Aqui encontramos a principal diferença entre os modelos, pois cada um deles apresenta uma distribuição de probabilidade de inadimplência modelada de formas distintas. No Credit Metrics temos as probabilidades de inadimplência e alterações de rating definidas como valores fixos que são baseados em informações históricas. Com isso temos a matriz de transição estática no tempo, mesmo que mudanças ocorram na economia ou nas características de um determinado emissor. Já no modelo KMV mudanças na economia e na qualidade do emissor são incorporadas imediatamente à frequência esperada de inadimplência, pois ela se baseia no preço das ações, que é definido pelo mercado. Essa possibilidade de mudança diária do EDF seria a grande vantagem desse modelo segundo Saunders, pois em mercados de ações muito líquidos existem negócios a todo o instante. O modelo Credit Portfolio View une variáveis macroeconômicas e características individuais dos emissores na sua matriz de transição. Com isso mudanças na economia e na característica de algum emissor afetam continuamente a distribuição de probabilidade do modelo. Por último temos o Credit Risk+ que considera a probabilidade de inadimplência de cada empréstimo como uma variável em conformidade com a distribuição de Poisson em torno do índice médio de inadimplência.

A quarta dimensão comparada seria em relação a correlação em cada modelo. O modelo Credit Risk+ considera a probabilidade de inadimplência de cada emissor de maneira independente, portanto não existe nesse modelo correlação entre os emissores. Já todos os outros modelos obtêm tal correlação através de modelos multi-fatores que comparam a empresa às outras do seu setor.

A quinta dimensão apresentada por Saunders seria quanto ao índice de recuperação. O Credit Metrics e o Credit Portfolio View consideram que esse índice pode oscilar, enquanto que o Credit Risk+ o mantém fixo ao longo do tempo. No modelo KMV tal taxa não é considerada.

E por último temos a comparação quanto a abordagem numérica de cada modelo. Nos modelos Credit Metrics e Credit Portfolio View consegue-se calcular um VAR de crédito de um título separadamente ou de uma carteira. Porém quando o número de títulos é muito grande esses modelos se utilizam da simulação de Monte Carlo. Já os modelos KMV e Credit Risk+ permitem apenas uma solução analítica na geração da função de densidade de probabilidade.

4.8 Vantagens e desvantagens apresentadas pelos modelos

4.8.1 Credit Metrics

Podemos citar como principal vantagem desse modelo a maneira como o risco é mensurado. Por se tratar de um modelo de reavaliação, na definição de Saunders, ele não se restringe apenas aos cenários de inadimplência e não inadimplência, mas sim apura todos os valores que o título pode apresentar no espaço de tempo definido.

Já sua principal desvantagem seria o fato de depositar confiança em excesso na sua base de dados. Essa base de dados que irá gerar a matriz de transição. Isso ocorre porque essa matriz não é afetada por novas informações que surgem todos os dias. As probabilidades de inadimplência e de alteração no rating são calculadas periodicamente como médias dos dados históricos que podem ser tanto da própria instituição financeira, quanto de uma agência classificadora de risco. Outra desvantagem seria que os tomadores que se encontram na mesma categoria de rating tem a mesma probabilidade de migração e inadimplência. Com isso não se leva em consideração fatores como tipo de negócio e região onde se localiza o negócio. Portanto, mudanças na economia estariam produzindo o mesmo impacto em empresas com características diferentes. Podemos falar também sobre o problema da taxa de recuperação, que nesse modelo apresenta grandes oscilações. Com isso o VAR de crédito pode estar sendo subestimado, pois os valores esperados são de baixa precisão.

4.8.2 Credit Portfolio View

Pode-se dizer que esse modelo seria uma evolução do Credit Metrics. Ele também apresenta como principal vantagem a forma como o risco é mensurado. Este modelo procura solucionar o problema da matriz de transição. Ele adiciona à matriz de transição multiplicadores que são função de variáveis macroeconômicas, fazendo com que eles sofram a influência de mudanças na economia.

Porém, por adotar a mesma hipótese simplificadora em relação à taxa de juros, ele apresenta os mesmos problemas, que não o de incondicionalidade da matriz de transição, que o Credit Metrics.

4.8.3 Credit Risk+

Por fazer uso da abordagem atuarial, ou seja, de um arcabouço já desenvolvido para avaliação do risco de seguros, este modelo apresenta a simplicidade de sua implementação como principal vantagem. Essa vantagem está ligada à distribuição de probabilidade dos eventos utilizada, a distribuição de Poisson. Tal distribuição utiliza apenas a média e o desvio padrão em sua modelagem, o que faz com que ela se torna simples. A única variável relevante na modelagem seria a média histórica da inadimplência. A base de dados a ser utilizada é, portanto, bem mais simples se comparada a dos outros modelos, já que utiliza apenas informações quanto a quantidade de inadimplências e o montante de recursos recuperados. Porém a distribuição de Poisson apresenta problemas quando as médias são muito altas. Em períodos de recessão, onde o número de inadimplências tende a ser maior, tem que se tomar um cuidado maior ao utilizar este modelo.

Uma outra vantagem apresentada pelo modelo é a hipótese de independência dos eventos. Com isso elimina-se a necessidade de se obter correlações entre os diversos emissores. Claramente essa hipótese se adapta melhor para análise de carteira de crédito a pessoa física, pois a correlação entre os indivíduos desse grupo é menor do que entre empresas.

4.8.4 KMV

Esse modelo apresenta como grande vantagem em relação aos outros modelos o fato de utilizar informações do mercado acionário. Isso faz com que essas informações tenham um grau de imparcialidade maior do que informações oriundas de agências de risco. Além disso as mudanças, tanto em relação ao mercado quanto ao emissor, são incorporadas mais rapidamente ao modelo, ou seja, modelo consegue se antecipar às mudanças. Estudos da própria consultoria KMV mostram que a probabilidade de inadimplência e de alteração de rating gerada por base de dados e por informações de mercado divergem de maneira significativa. Porém justamente por se utilizar de informações do mercado acionário, esse modelo funciona melhor para mercados mais abrangentes e eficientes.

Podemos citar como uma outra vantagem desse modelo o fato de as probabilidades de inadimplência e de migração serem calculadas de forma independente por emissor. Porém se um determinado emissor não possui ações negociadas em bolsa de valores, ou se suas ações tem pouca liquidez, o modelo utiliza empresas com o mesmo perfil da empresa-objetivo, para assim estabelecer comparações. Claramente essa solução diminui o grau de precisão da avaliação para essas empresas.

Falemos agora de três problemas que surgem no processo de apuração dos EDFs. O primeiro deles seria que as estimativas do KMV não ajustam de maneira adequada para títulos e empréstimos com horizonte de tempo curto até o vencimento. Como a probabilidade de inadimplência calculada no modelo tende a zero, os títulos continuam a manter spread de crédito, o que irá ocasionar o problema. Outro problema seria o fato de o modelo não fazer distinção entre os tipos de título corporativos ao estabelecer a probabilidade de inadimplência. Isso acontece pois o modelo calcula a probabilidade de inadimplência do emissor, e não da dívida. Por último podemos citar o problema associado ao ponto de inadimplência. Como vimos ao descrever o modelo, ele assume a hipótese de que o ponto de inadimplência seria a soma da dívida de curto prazo e parte da de longo prazo. Porém ele não considera diferenças na composição da dívida, o que pode gerar distorções no cálculo das EDFs.

4.9 Adequação dos modelos ao mercado brasileiro

Após apresentarmos modelos bastante utilizados em países desenvolvidos tentaremos mostrar se seria possível aplicá-los no mercado brasileiro. Para isso falaremos primeiro sobre que características são necessárias para a implementação dos modelos. Podemos citar um mercado de ações líquido, o requer um volume grande de operações, e pulverizado, bases de dados históricas de inadimplência, metodologias de rating confiáveis e consistentes com o processo de avaliação de crédito e um mercado secundário líquido para títulos corporativos.

Olhando para a realidade brasileira podemos perceber que algumas dessas características não são encontradas aqui, ou são de maneira parcial. O mercado secundário de títulos corporativos apresenta baixa liquidez se comparado ao mercado americano por exemplo. Esse fato inviabiliza o processo de geração de estruturas de taxas de juros por rating. Além disso surgem problemas na verificação do valor das carteiras. Outra barreira seria a falta de informações sobre matrizes de transição de rating. A SERASA, criada em 1968, é a principal fonte de dados. Porém apesar de sua longa existência, sua base de dados só começou a capturar grande quantidade de informações, sobre pessoas físicas e jurídicas, recentemente. Isso ocorreu porque a expansão do mercado de crédito ganhou força após a implementação do Plano Real, e os dados anteriores a ele sofrem devido ao elevado patamar que a inflação se encontrava. Outro problema seria o fato de a grande maioria das debêntures no Brasil ser pós fixada, indexadas principalmente ao CDI e ao IGP-M. Podemos citar também a dificuldade de se estabelecer as taxas de recuperação.

Devido aos problemas citados acima seria pouco provável que modelos de reavaliação, como o Credit Metrics, apresentem resultados confiáveis. No caso do Credit Portfolio View esse problema se agrava, pois o modelo introduz fatores macroeconômicos. O mais comum no Brasil é a adoção de modelos de inadimplência para a gestão de risco de crédito. O Unibanco implementou um modelo do tipo Credit Risk+. O trabalho

desenvolvido por Prado, Bastos e Duarte⁸ foi aplicado no crédito direto ao consumidor. O modelo apresenta algumas vantagens. Ele não requer matrizes de rating, a necessidade de dados é suprida por fontes externas ou pela base de dados da própria instituição e o modelo permite a inclusão de hipóteses quantitativas específicas ao mercado brasileiro. Porém o problema em relação à taxa histórica de inadimplência continua nesse modelo.

O modelo KMV não necessita de uma base de dados grande, porém ele apresenta outras dificuldades se implementado à realidade brasileira. Podemos citar primeiro o fato de o mercado acionário nacional, apesar do crescimento dos últimos anos, possuir poucas empresas com liquidez diária se comparado ao mercado norte americano. Esse problema gera distorções na análise do EDF. Outra fator que restringe a implementação de tal modelo é o fato de a base de dados de EDF ser muito pequena para o país.

⁸ Prado, Renata; Bastos, Norton; Duarte Jr., Antonio – Gerenciamento de Riscos de Crédito em Bancos de Varejo no Brasil. São Paulo: IBMEC, 2002

5. Conclusão

Ao longo deste trabalho procuramos mostrar, através de dados, a expansão ocorrida na concessão de crédito no país, tanto para pessoas físicas, quanto para pessoas jurídicas. A pergunta que surgiu após apresentarmos tal fato foi se as instituições financeiras estavam preparadas para lidar com essa rápida expansão. Se elas tem os instrumentos necessários para medir o risco envolvido nessas operações. Para tanto olhamos primeiro para os modelos mais utilizados nos países desenvolvidos, que dados eles utilizavam e sua metodologia. Podemos perceber que para países que possuem uma base de dados extensa e confiável, esses modelos funcionam bem. Porém o Brasil não possui uma base de dados extensa. O período pré Plano Real apresentava índices de inflação excessivamente altos e que dificultam a implementação dos dados nos modelos.

Observamos os dados e vimos que no último ano as taxas de inadimplência começaram a se elevar, e isso seria reflexo justamente da falta de ferramentas realmente eficientes na análise do risco de crédito envolvido nas operações. Podemos concluir que as instituições financeiras nacionais ainda não estão preparadas para essa expansão do mercado de crédito. O processo de implementação de modelos ao mercado brasileiro não produzirá os efeitos desejados imediatamente, porém esse processo produzirá benefícios qualitativos para a gestão de risco de crédito no país. Isso porque toda a cultura de crédito é revisada. Portanto apesar de o país ainda não possuir ferramentas realmente eficientes para analisar esse risco, o simples fato de haver uma preocupação com ele já traz benefícios.

BIBLIOGRAFIA

CAOUILLE, John B.; ALTMAN, Edward I.; NARAYANAN, Paul – *Managing Credit Risk – The Next Great Financial Challenge*, New York: John Wiley & Son Inc., 1998

CHAIA, Alexandre Jorge. *Modelos de Gestão do Risco de Crédito e sua Aplicabilidade ao Mercado Brasileiro*, Dissertação (Mestrado em Administração – FEA/USP). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

CREDIT SUISSE FINANCIAL PRODUCTS. *CreditRisk+: A Credit Risk Management Framework*. Credit Suisse Financial Product, 1997.

CROUHY, Michel; GALAI, Dan e MARK, Robert. *A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models*. Journal of Banking and Finance 24, 2000

HULL, John. *Options, Futures and Other Derivatives 5th edition*

KMV. *Modeling Default Risk*. KMV Corporated, 1997.

KMV. *Measuring & Managing Credit Risk: Understanding the EDF Credit Measure for Public Firms*. KMV Corporated, 2004.

PRADO, Renata Grunberg Almeida, BASTOS, Norton Torres e DUARTE JUNIOR, Antonio Marcos. *Gerenciamento de Riscos de Crédito em Bancos de Varejo no Brasil*. São Paulo: Unibanco S.A., 2002.

SAUNDERS, Anthony. *Financial Institutions Management: a Modern Perspective*. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1996

SILVA, José Pereira. *Análise e Decisão de Crédito*. São Paulo: Atlas 1998