

ÁREA: Finanças

O RATING TEM O PODER PREDITIVO DE INSOLVÊNCIA?

AUTORES

ALBERTO SHIGUERU MATSUMOTO

Universidade Católica de Brasília - UCB
011052@terra.com.br

JOSÉ LUIZ BARROS FERNANDES

Universidade Católica de Brasília - UCB
josebf@ucb.br

ABDELKADER BOURAHLI

Universidade Católica de Brasília
bourahli@ucb.br

JOÃO PAULO CARDOSO

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA
joao923@hotmail.com

RESUMO

O *Rating* de crédito é um índice de classificação de risco de crédito, que atribui notas referentes à confiança e a segurança do investidor em relação à empresa emissora de títulos e debêntures no mercado financeiro. Se por um lado essas agências classificadoras têm uma grande influência no mercado e uma grande capitalização, por outro, vários estudos sugerem que o conteúdo informacional dos *ratings* é limitado. Este artigo estuda o *Rating* como sinalização de *default* (insolvência) das empresas. Trabalhou-se com a Fitch Ratings, devido à transparência das publicações anuais de *default* de suas avaliações. Foram estudadas 268 empresas que entraram em *default*, que estão listadas no período de 1990 a 2009. Para testar a hipótese de relação positiva entre a nota e a quantidade de defaults, foi estimado um modelo de regressão linear utilizando o método dos mínimos quadrados. Testou-se se o *Rating* tem poder preditivo para a falência. Os resultados encontrados corroboram o poder preditivo dos *ratings* no que se refere aos *defaults* das empresas. Foi encontrada uma relação significativa entre *rating* e probabilidade de *default*, no sentido de que quanto pior a qualidade de crédito de uma empresa, segundo análise da agência, maior a probabilidade de *default* da mesma.

Palavras-chaves: *Rating* de Crédito. Insolvência. Risco de Crédito.

ABSTRACT

The credit rating is an index of credit risk rating, which gives notes on investor confidence and security in relation to the issuing company bonds and debentures in the financial market. On the one hand, these rating agencies have a major influence on the market and a large-cap, on the other hand, several studies suggest that the informational content of ratings is limited. This paper studies the Rating as default (bankruptcy) of the enterprises. We have worked with Fitch Ratings, due to the transparency of annual publications of default of their assessments. We studied 268 companies that went into default, which are listed in the period 1990 to 2009. To test the hypothesis of a positive relationship between the note and the amount of defaults, we estimated a linear regression model using the method of least squares. We tested whether the rating has predictive power for bankruptcy. The results confirm the predictive power of ratings in relation to corporate defaults. We found a significant relationship between rating and probability of default, in the sense that the worse the credit quality of a company, according to agency's analysis, the greater the probability of default of the same.

Keywords: Credit Rating. Insolvency. Credit Risk.

1. INTRODUÇÃO

O *Rating* é um índice de classificação de risco de crédito, que atribui notas referentes à confiança e a segurança do investidor em relação à empresa emissora de títulos e debêntures no mercado financeiro. As informações de *Ratings* de créditos são publicadas e elaboradas por empresas especializadas no assunto denominadas agências de *Ratings*. De acordo com a agência *Standard and Poor's*, “o *Rating* é a opinião da condição de cumprimento da obrigação pelo devedor, ou sua capacidade em relação a um produto específico ou outra obrigação financeira, baseada em fatores de risco” (Standard and Poor's, 2009, p. 6). O *Rating* é um instrumento muito utilizado por investidores e empresas no mercado financeiro, com ele é possível qualificar as empresas, medindo os riscos de investimento.

O estudo do *Rating* é importante, porque segundo Cardoso (2000), os *Ratings* beneficiam vários agentes do mercado. Proporcionando-lhes vantagens, pois mostram aos investidores uma visão ampla de todos os fatores que afetam a capacidade de uma empresa de honrar os seus compromissos, em uma nota que resume uma série de informações tornando-as mais objetivas e de fácil interpretação. O *Rating* é basicamente um índice que atribui nota que qualifica a qualidade de crédito, classificando em níveis de investimento. Porque à medida que uma empresa se rebaixa nos índices classificatórios, ela assume maior posição de desconfiança por parte dos investidores, e à medida que a nota do índice se eleva a confiança dos investidores aumenta.

Este estudo teve por objetivo estudar o *Rating* como sinalização de *default* das empresas. A princípio pretendia pesquisar as 3 maiores empresas mundiais, contudo trabalhou-se apenas com a Fitch Ratings, devido a transparência das publicações anuais de *default* de suas avaliações. E com intuito de conhecer como é classificado e os significados dos índices de *Ratings*, estudar a influência e a utilização do *Rating* no mercado financeiro e identificar empresas que entraram em *default* e suas notas de risco de crédito.

É importante destacar que as agências de *Ratings* alegam que seus índices são apenas opiniões e não recomendações de compras, não sendo capazes de prever desastres econômicos. Onde suas opiniões e metodologias são baseadas em estudos de longo prazo, mas que sempre são contestados por algumas entidades, e que sempre haverá, segundo Damasceno; Artes; Minardi, (2008, p. 345):

Uma preocupação corrente dos agentes regulatórios, como o Financial Services Authority (FSA) do Reino Unido, conforme exposto por Ingolfsson e Elvarsson (2007), é que os *Ratings* deveriam prever a qualidade de crédito de longo prazo, não sendo influenciados por fatores cíclicos e temporários.

Essa isenção de culpa acontece, porque as agências de *Ratings* não se responsabilizarão por desastres econômicos que eventualmente possa vir a acontecer, mas que por outro lado deixa certa desconfianças de seus métodos.

A agência de *Rating* a ser testada será a *Fitch Ratings*, devido à facilidade de obtenção dos dados, pois esta agência publica anualmente estudos sobre risco de créditos, que juntamente com eles são divulgados listas de empresas que entraram em *default* e suas respectivas notas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. *Rating*: significado e elaboração

O *Rating* é um índice que avalia o risco de crédito de uma empresa e de um país. Ele indica onde é mais confiável a se investir ou emprestar recursos e quem é menos confiável. Segundo a agência de *Rating Standard and Poor's*, esse índice não é uma recomendação de compra de títulos ou investimento em papéis, ele é apenas uma opinião que reflete condições gerais de cumprimento da obrigação. Os índices compõem análises feitas por especialista, que aborda situações e condições de um contexto geral. De acordo Soares (2005) o *Rating* é uma avaliação específica de um título, ele não é uma avaliação global e genérica, ou seja, que serve para todos os tipos de empresa, e eles variam de agências para agências, que possuem suas metodologias próprias.

Todos aqueles que compõem e elaboram os índices, como as agências especializadas e seus analistas se isentam de qualquer responsabilidade, por mais influenciadores de opiniões que eles sejam. Para Reddy (2000) o *Rating* não configura uma recomendação para compra, venda ou manutenção de investimento, mas uma opinião bem elaborada, com critérios específicos e baseada em métodos eficazes. Diz o autor também, que o *Rating* não demonstra previsões de *default*, mas opiniões sobre a probabilidade relativa de *defaults* e perdas.

Segundo Soares (2005) o *Rating*, não pode prever perdas devidas a choques no mercado ou qualquer outra situação inesperada. As agências alegam que sua metodologia de avaliação é baseada fatos e estudos a longo prazo.

Na classificação dos *Ratings* existem os *Ratings* de crédito corporativo e de risco soberano. O de risco soberano, de acordo com a *Fitch Ratings*, reflete uma opinião sobre a capacidade de um país honrar suas dívidas, observando um período de avaliação de longo prazo. Levam-se em consideração para a elaboração do índice *Rating*, elementos quantitativos e qualitativos.

Os *Ratings* corporativos, de acordo com a Moody's são também opiniões sobre a qualidade do crédito de uma empresa. O *Rating* avalia aspectos econômicos, perspectivas de crescimentos entre outros, sob uma análise quantitativa e qualitativa, promovendo um processo de análise de crédito cujo objetivo é avaliar o risco de inadimplência. O *Rating* de crédito tem objetivo de atribuir uma nota que sintetiza o risco de inadimplência, que segundo Lanari (2000), visa reduzir a subjetividade do processo de avaliação de risco na análise de crédito.

Os *Ratings* Corporativos podem ser de curto prazo ou de longo prazo, podem ser *Ratings* em Escala Global, Nacional e outros tipos de *Ratings* específicos. O *Rating* de Crédito de Longo Prazo configura a capacidade de uma empresa emissora de títulos, honrar seus compromissos a Longo Prazo. Este tipo de *Rating* possui uma forma diferente de elaboração, assim como todos os outros possui. Cada metodologia de elaboração busca uma necessidade que será atendida, por isso a existência de vários índices *Rating*.

Segundo Soares (2005) quem estabelece uma avaliação de risco de crédito ou *Rating*, deve ser uma empresa emissora de títulos de dívida, especializada em avaliações de riscos. Essas agências de *Rating* relevam condições financeiras para uma melhor avaliação, onde elas fundamentam-se em relatórios financeiros da própria empresa. Elas também levam em consideração a qualidade da gestão, dos executivos da empresa avaliada, avaliam também a capacidade de competitividade da empresa com os seus concorrentes, como o crescimento futuro esperado e as possíveis quedas nas vendas de cada setor.

Há algum tempo atrás as avaliações das agências de *Rating* para a elaboração dos índices levantava algumas incertezas, pela falta de exatidões das informações e critérios utilizados, gerando contratempo e suspeitas, mas que segundo o autor Bone (2008, p. 345).

[...] após as diversas crises financeiras ocorridas entre os anos de 1994 e 2002, o olhar crítico dos investidores com relação às agências de *Rating* fez com que houvesse maior transparência dos critérios adotados para elaboração das análises de crédito. Como resultado natural desse processo, existe hoje um farto material disponibilizado por essas agências de classificação. (*apud* DAMASCENO; ARTES e MINARDI, 2004, p.26)

Para a elaboração do *Rating* as agências especializadas visitam as empresas avaliadas, fazendo reuniões com os gestores, cujo objetivo é discutir os planos financeiros, operacionais e estratégias de atuação da empresa.

Segundo a agência de *Rating*, *Standard and Poor's*, (2009, p.3) a avaliação da qualidade de crédito corporativo segue uma metodologia padrão para o processo de elaboração de *Rating*:

O risco do setor, ao qual a empresa pertence e sua posição competitiva, são avaliados em conjunto com seu perfil financeiro e suas políticas. Essa análise fundamental é complementada por uma apreciação de certas características setoriais ou financeiras, que podem ser relevantes à análise de um emissor em um país ou região específica.

Tabela 1. Identificação dos símbolos e significados do Rating de Crédito.

MOODY'S	FITCH RATINGS	STANDARD AND POOR'S	SIGNIFICADO
Aaa	AAA	AAA	Maior qualidade de crédito menor expectativa de inadimplência.
Aa1, Aa2 e Aa3	AA+, AA e AA-	AA+, AA e AA-	Muito elevada qualidade de crédito; expectativa de default muito baixa.
A1, A2 e A3	A+, A e A-	A+, A e A-	Alta qualidade de crédito; sugere expectativa de inadimplência baixa.
Baa1, Baa2 e Baa3	BBB+, BBB e BBB-	BBB+, BBB e BBB-	Qualidade boa de crédito; risco de inadimplência baixa, mais que condições econômicas adversas podem prejudicar essa classe.
Ba1, Ba2 e Ba3	BB+, BB e BB-	BB+, BB e BB-	Grau especulativo. Indica uma elevada vulnerabilidade, mas que a flexibilidade de negócio existe.
B1, B2 e B3	B+, B e B-	B+, B e B-	Altamente especulativo; mostra que risco de inadimplência está presente, mas existe uma certa segurança.
Caa1, Caa2 e Caa3	CCC+, CCC e CCC-	CCC+, CCC e CCC-	Risco de crédito substancial.
Ca	CC	CC	Nível elevado de risco de crédito.
C	C	C	nível excepcionalmente elevado; o default é iminente ou inevitável.
D	D	D	DEFAULT

Fonte de dados: Moody's's, Fitch Ratins, Standard and Poor's e DAMASCENO; ARTES; MINARDI, (2008, p. 346)

As escalas de *Rating* são definidas pelas empresas, de acordo com sua metodologia de trabalho. O quadro acima mostra a escala das principais agências de *Rating* do mundo.

As informações obtidas são analisadas pelo grupo de especialistas de *Rating*, de acordo com os setores e que a empresa avaliada atua. O emissor, que é a empresa avaliada, poderá recorrer contra a análise do *Rating* antes que seja divulgado ao público. O *Rating* definitivo é publicado após quatro ou seis semanas depois do início dos trabalhos e análises da agência.

Segundo a agência *Fitch Ratings*, o *Rating* de Crédito é dividido em vários níveis, que são agrupados de acordo com o tipo de risco que eles oferecem. Os graus de risco que eles oferecem são: Grau de Investimento, que permite o investidor aplicar com mais segurança, envolve os níveis AAA, AA, A e BBB, e suas variações. O grau especulativo é um grau que permite investimento sob maior atenção que por certos momentos pode levantar incertezas, envolvem os níveis BB e B e as respectivas variações. E o grau de risco eminente de *default*, que depois dele aparece o *default* por completo. Esse grau envolve empresas com risco de crédito substancial, e que à medida que o nível vai descendo fica mais difícil de investir. Envolve os níveis CCC, CC e C, com as possíveis variações.

2.2. *Rating*: influência no mercado e utilização

O índice *Rating* é muito utilizado na classificação e avaliação de risco de crédito de empresas de todos os setores da economia, sendo consultado, segundo Soares (2005), com frequência por possíveis investidores e emprestadores de recursos, medindo qualquer operação que envolva compromissos futuros.

Muitas pessoas se beneficiam e baseiam suas atitudes de escolha de investimento com o índice *Rating*. Segundo Cardoso (2000), os principais beneficiados são os investidores e as próprias empresas avaliadas.

Os investidores, porque eles recebem informações dos índices, que contém opiniões diversas, vistas de vários ângulos e feita por vários especialistas. Esses índices analisam os dados colhidos das empresas entrevistadas, que são resumidos em uma nota classificatória, que mostra a capacidade que a empresa tem de honrar seus compromissos. Essas notas reduzem o esforço de pesquisar, para saber se determinada empresa tem boas condições de receber um investimento.

De acordo com Cardoso (2000) os *Ratings* influenciam também em determinados lugares como agente de restrição ao crédito, como em alguns fundos de pensão americanos, que proíbem a aplicação de recursos em empresas com baixas notas de *Rating*, ou sem nenhuma avaliação.

Soares (2005) diz que os emissores são beneficiados com os *Ratings* de crédito e também são influenciados. Por exemplo, a fácil disseminação do *Rating* permite um número maior de investidores a entrar no mercado, devido a boas notas atribuídas a empresa avaliada, que melhora sua reputação no mercado, gerando confiança, podendo dar maior liquidez aos papéis e melhor valorização da empresa que é bem avaliada.

O mercado como um todo é beneficiado, porque o *Rating* de crédito dissemina de forma fácil as informações do mercado, gerando disponibilidade de notas classificatórias, que

resumo de forma objetiva a condição de cada empresa. Segundo Soares (2005, p. 23) os índices de *Ratings* geram também:

Notas comparáveis da qualidade de crédito de grande parte dos captadores de recursos (empresas) nos mercados de capitais e tem como consequência o aumento da capacidade analítica e a resposta rápida de preços a mudanças na qualidade de crédito. Independentemente de haver ou não impacto sobre os preços, os Ratings podem aumentar ou ajudar a organizar o estoque de informação sobre empresas e países. (*apud* CARDOSO, p.92-104, 2000)

Para Reddy (2000) o uso do *Rating* gera algumas consequências, porque esses índices possuem uma análise detalhada das situações das empresas avaliadas, que ajudam a disseminar informação e promover a transparência no mercado. Um dos principais beneficiados são os pequenos investidores, que de outro modo talvez não tivessem acesso a informações tão importantes.

Para Paiva, *et al* (2008) o *Rating* é uma opinião de fora das empresas analisadas, que são objetivas, a respeito sobre riscos de crédito, que o classifica como um instrumento de bastante utilidade para gestores de carteiras que contêm risco de crédito. O *Rating* é uma opinião padronizada, que envolve diferentes setores da economia, emissores e instrumentos de crédito do mercado, que além de fornecer ao mercado informação relevantes para a escolha de um investimento, o *Rating* melhora a qualidade da decisão dos futuros investidores.

3. METODOLOGIA

3.1. Quanto aos fins e aos meios

A pesquisa foi de natureza aplicada que segundo Lakatos e Marconi (1992), apresenta resultados práticos e de fácil análise, com abordagem qualitativa, porque essa abordagem busca entender um fenômeno específico, que visa identificar a eficiência do *Rating* de Crédito. Segundo Minayo (2003) a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de cultura e significados, e se tratando de um estudo específico, utilizam-se valores internos de uma determinada empresa, como o seu próprio método de desenvolvimento e de avaliação para se elaborar um Índice *Rating*.

A pesquisa também foi quantitativa, porque de acordo com Gil (2000) os dados pesquisados podem ser traduzidos a números, que serão analisados e interpretados.

Na primeira parte do estudo foi realizado com base em artigos científicos e informações, manuais e dados de agências de *Ratings* reconhecidas em todo o mundo. A pesquisa será bibliográfica, que de acordo com Gil (2000), pode ser desenvolvida com base em materiais já publicados, que geralmente são encontrados em livros e em artigos científicos.

3.2. Instrumento de pesquisa

Esse estudo foi realizado a partir de análise de dados de publicações anuais de empresas de *Ratings*. A análise de dados foi feita a partir de um levantamento de dados, porque segundo Barbeta (2004), visa levantar/ identificar as características de interesse de uma população a ser estudada. A agência de *Rating* estudada foi a *Fitch Ratings*, devido à facilidade de obtenção dos dados, pois esta agência publica anualmente estudos sobre risco de créditos, que juntamente com eles são divulgados listas de empresas que entraram em *default* e suas respectivas notas.

Será feito uma análise de conteúdo, como instrumento de pesquisa, baseando se em fontes primárias de informação, que posteriormente possibilitará ao pesquisador a capacidade

de analisar esses dados e criar informações que serão interpretadas.

3.3. Quanto aos procedimentos técnicos

Foi feito um levantamento de dados no sítio da agência *Fitch Ratings*, aonde é possível encontrar listas anuais de empresas em *default*, que são divulgadas para os seus clientes. Após a obtenção dos dados, eles foram tabulados com o auxílio do programa Excel, para a identificação do número de empresas em *default*, juntamente com suas notas correspondentes. Para assim estabelecer uma correlação do número de empresas em *default* e suas notas correspondentes. Essa correlação será feita através de uma equação do modelo de *Pearson*, que segundo Triola (2005) foi desenvolvida para relacionar dados que estão ligados a outros dados de alguma forma, e neste caso o número de empresa em *default* e suas notas de classificação.

Para facilitar a correlação dos dados foram atribuídos números ou notas que representam os níveis de avaliação da agência Fitch. Esses números devem compreender em uma escala de 1 até 21, em sequência, aonde as notas são distribuídas de acordo com o grau de investimento que ela possui. Se a empresa avaliada possuir um grau de investimento bom ela e seu grupo de empresa receberam notas baixas, e quanto menor for o grau de avaliação de investimento maior será a nota atribuída. Porque partiremos de uma premissa de que quanto maior for a nota avaliativa de *Rating* menor será a possibilidade de *default*, porque se uma empresa recebe notas boas, demonstra um bom sinal aos investidores.

A tabela a seguir ilustra essa distribuição de notas:

Tabela 2. Significado de notas de *Rating* e as notas atribuídas para a correlação dos dados da pesquisa.

SIGNIFICADO	RATINGS DAS EMPRESAS	NOTAS DE ATRIBUIÇÃO AOS RATINGS
Maior qualidade de crédito menor expectativa de inadimplência.	AAA	1
Muito elevada qualidade de crédito; expectativa de default muito baixa.	AA+	2
	AA	3
	AA-	4
Alta qualidade de crédito; sugere expectativa de inadimplência baixa.	A+	5
	A	6
	A-	7
Qualidade boa de crédito; risco de inadimplência baixa, mais que condições econômicas adversas podem prejudicar essa classe.	BBB+	8
	BBB	9
	BBB-	10
Grau especulativo. Indica uma elevada vulnerabilidade, mas que a flexibilidade de negócio existe.	BB+	11
	BB	12
	BB-	13
Altamente especulativo; mostra que risco de inadimplência está presente, mas existe uma certa segurança.	B+	14
	B	15
	B-	16
Risco de crédito substancial.	CCC+	17
	CCC	18
	CCC-	19
Nível elevado de risco de crédito.	CC	20
nível excepcionalmente elevado; o default é iminente ou inevitável.	C	21
TOTAL ACUMULADO		231

Fonte: dados da pesquisa.

O número total de empresas foi contado, e separado de acordo com a classificação do *Rating*, e divididos por grupos, exemplo, todos aquelas empresas que possuem avaliação BB+, CCC e assim por diante. O valor total de cada grupo foi identificado e separado, pois esses valores foram correlacionados juntamente com as notas atribuídas.

A interpretação desses dados tem a intenção de avaliar o nível de acerto de previsão de *default* pelas agências de *Rating*.

Os dados serão correlacionados com a utilização de uma função de correlação linear, desenvolvida por *Pearson*, segundo Triola (2005). Para se fazer uma correlação, primeiro é preciso achar o coeficiente de correlação linear (r), que permite saber se os dados possuem alguma relação entre si, e de acordo com o mesmo autor deve ser um número que seja $-1 < r < 1$, que é achado através da fórmula:

Onde:

$$r = \frac{n \sum x.y - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

n = representa o número de partes de dados presentes, ou seja, os vinte e um grupos de nível de avaliação de *Ratings*.

\sum = representa a soma dos itens indicados de cada coluna, x e y .

$\sum x$ e $\sum y$ = denotam a soma de todos os valores de x e y .

$(\sum x)^2$ e $(\sum y)^2$ = indicam que cada valor de x e de y devem ser somados e o total, então elevado ao quadrado.

$\sum y.x$ = indica que cada valor em x deve ser multiplicado pelo seu valor respectivo de y . Depois de obtidos todos os produtos, a soma deve ser achada.

Obs: a coluna x será representada pelas notas atribuídas para os níveis de avaliação de *Rating*, e a coluna y será representada pelo número de empresas que entraram em *default* em seus respectivos níveis. Conforme a tabela 3, abaixo.

Após verificar se os dados possuem uma correlação entre si, é preciso desenvolver uma equação da reta, para que se possam fazer as devidas correlações. A equação da reta é elaborada a partir de uma equação básica: $y = a.x + b$.

Aonde:

$$a = \frac{n(\sum x.y) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum x.y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Após a montagem da equação foi identificada a equação de regressão da reta, que serviu para correlacionar os dados e fazer uma regressão deles. A equação de regressão expressa, segundo Triola (2005), uma relação entre x chamada de variável independente ou preditora, e y , que é chamada de variável dependente ou de resposta, que substituindo os valores de x na equação, acharemos os valores de y preditos, ideais ou permitidos.

Tabela3. Dados que foram correlacionados.

Colunas	X	Y
RATINGS DAS EMPRESAS	NOTAS DE ATRIBUIÇÃO AOS RATINGS	Nº de empresas com as respectivas notas
AAA	1	0
AA+	2	0
AA	3	0
AA-	4	2
A+	5	0
A	6	3
A-	7	8
BBB+	8	6
BBB	9	4
BBB-	10	15
BB+	11	18
BB	12	15
BB-	13	18
B+	14	12
B	15	33
B-	16	16
CCC+	17	7
CCC	18	60
CCC-	19	5
CC	20	27
C	21	19
Somatória		268

Fonte: dados da pesquisa

3.4. Delimitação do universo

Analisaram-se os históricos de índices *Ratings* elaborados pela agência *Fitch Ratings*, com o objetivo de estudar a capacidade de previsão de insolvências pelos seus índices. Foi analisada toda a população dos históricos de *Rating*, ou seja, todas as empresas avaliadas pela agência que entraram em *default*. Os estudos envolveram empresas que estão ou estiveram em estado de insolvência, e que estão listadas em relações de *defaults* publicados anualmente pela agência.

A pesquisa foi longitudinal, segundo Sampieri, Collado e Lucio (1996). Onde os dados estudados ocorreram ao longo do tempo em períodos, neste trabalho em anos especificados, e que envolveram empresas que entraram em *default* ao longo de 19 anos.

4. PESQUISA

4.1. Separação dos dados

Para esse estudo, foi escolhida uma agência de *Rating*, que teve suas informações utilizadas para desenvolver a pesquisa de pesquisa. Foi estabelecido um contato com as principais agências de *Rating* do mundo, e que atuam no Brasil, Standard and Poors, Moody's e a *Fitch Ratings*. A empresa escolhida foi a *Fitch Ratings*, devido a maior facilidade de se obtenção de dados e maior transparência das publicações de suas avaliações. Os dados estão contidos em publicações anuais de estudos de risco de crédito, mas que são disponibilizados

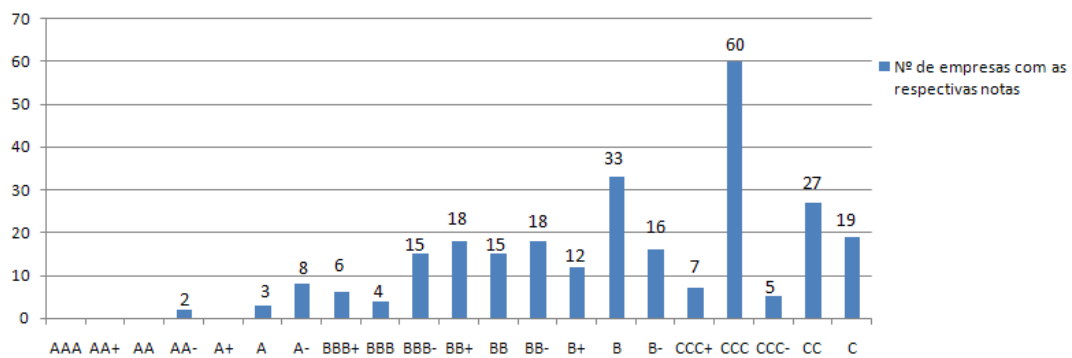
apenas para assinantes, mas que foram cedidos de forma gratuita pela *Fitch Ratings*, através de um contato pré-estabelecido.

Os dados analisados foram obtidos por meio dos estudos anuais de *Rating* feito pela *Fitch Rating*, o *Fitch Ratings Global Corporate Finance Transitions and Default Study*, onde contém lista de *default* de empresa dos anos de 1990 a 2009.

Nessa contagem e análise de dados, com a ajuda do programa Excel, foi possível contar as empresas e identificá-las, separando o número de empresas com as suas respectivas qualificações de investimento no ano de *default*. Das 268 empresas identificadas 19 empresas apresentaram qualificação C, 27 apresentaram qualificação CC, 5 CCC-, 60 CCC, 7 CCC+, 16 B-, 33 B, 12 B+, 18 BB-, 15 BB, 18 BB+, 15 BBB-, 4 BBB, 6 BBB+, 8 A-, 3 A, 0 A+, 2 AA- e 0 para AA, AA+ e AAA.

Como mostra no gráfico abaixo:

Gráfico 1. Quantidade de empresas com as nota de avaliação no ano do default.



Fonte: dados da pesquisa

qualificações acima de B-, que apesar de serem notas especulativas, permitem ainda flexibilidade de negócios. E mais, é possível perceber empresas que ganharam qualificações boas e que entraram em *default* como AA- e BBB-. Contudo, como as agências mencionam, os *Ratings* não são previsores de falência, tampouco podem prever perdas devido a choques de mercado ou qualquer situação inesperada.

4.2. Verificação de correlação

A partir da tabela criada para saber qual a nota, que deverá ser atribuída à capacidade de previsão de *default* do índice *Rating*, foi tirado o coeficiente de correlação, para saber se os dados das duas colunas possuem relação entre si.

$$r = \frac{n \sum x \cdot y - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Onde:

$$n=21$$

x = a coluna das notas atribuídas, que vai de 1 a 21.

y = a coluna do número de empresas que entraram em *default*.

Acha-se então o coeficiente de correlação de 0,640248, ou seja, ele está dentro do permitido, entre $-1 < r < 1$.

4.3. Elaboração da equação de regressão

O próximo passo foi achar a equação de regressão da reta, que possibilitará fazer uma predição dos valores ideais, ou permitido, do número de empresas ou simplesmente y .

Equação básica: $y = a.x + b$.

Aonde o a e o b são achados:

$$a = \frac{n \cdot (\sum x \cdot y) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{n \cdot (\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad b = \frac{(\sum y) \cdot (\sum x^2) - (\sum x) \cdot (\sum x \cdot y)}{n \cdot (\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Tabela 4. Notas atribuídas, com as suas respectivas nota preditas através da equação de correlação.

Colunas	X	Y
RATINGS DAS EMPRESAS	NOTAS DE ATRIBUIÇÃO AOS RATINGS	Nº de empresas com as respectivas notas
AAA	1	-1,9
AA+	2	-0,5
AA	3	1,0
AA-	4	2,5
A+	5	3,9
A	6	5,4
A-	7	6,9
BBB+	8	8,4
BBB	9	9,8
BBB-	10	11,3
BB+	11	12,8
BB	12	14,2
BB-	13	15,7
B+	14	17,2
B	15	18,6
B-	16	20,1
CCC+	17	21,6
CCC	18	23,1
CCC-	19	24,5
CC	20	26,0
C	21	27,5

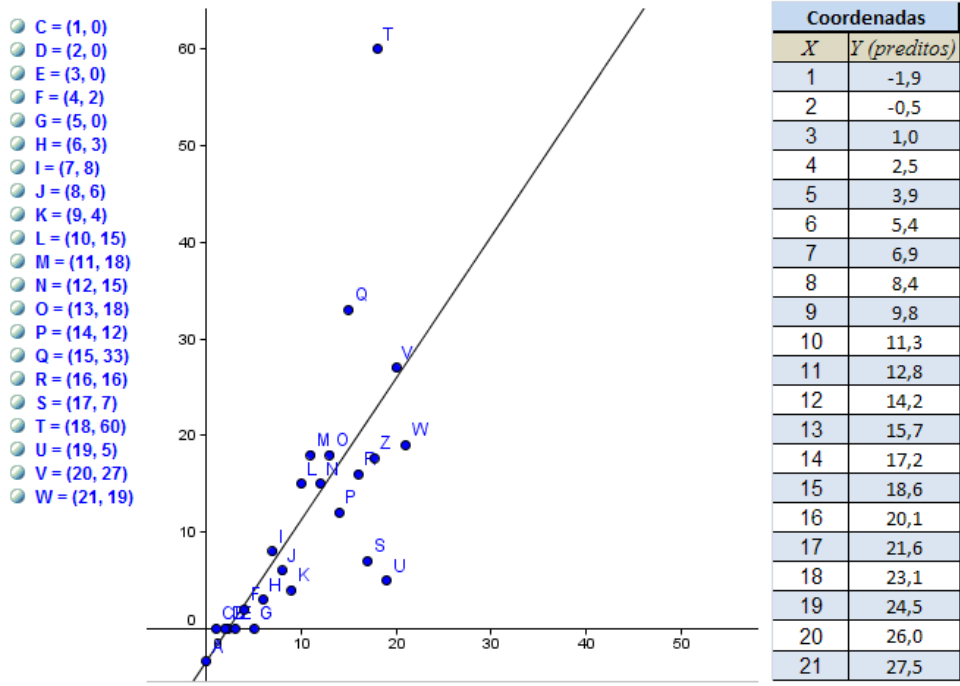
Fonte: dados da pesquisa

Então chegaremos à equação $y = 1,47013.x - 3,40952$

Segundo Triola (2005) o melhor valor predito, valor ideal de y é encontrado pela substituição na equação de regressão do valor de x , variável independente, ou seja, as notas atribuídas referentes à avaliação de crédito. Quando substitui-se o x na equação tem-se o valores seguintes da Tabela 4, abaixo.

A partir dessa equação de regressão linear foi elaborado um gráfico de dispersão que ilustra a reta da equação. No gráfico aparecem a plotagem dos pontos, gerados a partir das coordenadas x e y , que correlacionados, juntamente com a reta da equação de correlação linear, obtida com a união dos pontos, que foram gerados pela substituição dos valores de x na equação de regressão, conforme apresentado no Gráfico 2, abaixo.

Gráfico 2. Dispersão com os pontos plotados e a reta de regressão.



Observando a tabela 4 é possível perceber que os novos valores de y , que foram obtidos após a substituição dos respectivos x na função de correlação, correspondem ao número predito pela função de regressão, ou seja, o número máximo aproximado de empresa que poderia entrar em *default* nos respectivos níveis de investimento. Os números que corresponde a valores negativos devem ser considerados iguais a zero, pois não é possível obter um número negativo de empresa.

Como é apresentado nessa tabela 4, das 268 empresa que entraram em *default*, a equação de regressão permite que, mesmo apresentando nota de classificação de risco favorável de se investir, é possível que empresas com essas notas consideradas boas possam entrar em *default*.

Para se calcular o nível de acerto na previsão de *default* pelas agências de *Rating*, com base nas publicações anuais de listas de empresas que entraram em *default*. Consideramos os seguintes fatos:

- Se uma empresa recebe nota entre C, que significa o grau mínimo de confiança de se investir, segundo as agências de *Rating*, até BB+, que embora caracterize um nível de flexibilidade de negócio, apresenta que a empresa quando recebe essa nota possui um elevado grau de vulnerabilidade.
- Por consequência esses grupos de empresas estão mais suscetíveis ao *default*, ou seja, as empresas que entraram em *default* com essas notas tiveram sua situação alertada pela empresa de *Rating*.

O cálculo para saber a eficiência foi feito a partir da soma das empresas preditas, que foi de 221,2, obtidas através da função de correlação linear, compreendidas entre os níveis BB+ e C, dividido pelo número total de empresas que entraram em *default*, 268. O resultado dessa operação foi o valor de 83%, assim podendo dizer que esse é o índice de acerto na previsão de *default*. Porque segundo as classificações de risco da própria, empresas que possuem notas avaliativas entre BB+ e C, estão mais suscetíveis ao *default*.

Tabela 5. Quadro com as notas de atribuição, notas preditas no valor de y e o indicador de acerto.

Colunas	X	Y predito (ideal ou permitido)	%
RATINGS DAS EMPRESAS	NOTAS DE ATRIBUIÇÃO AOS RATINGS	Nº de empresas com as respectivas notas	Índice de acerto de previsão
BB+	11	12,8	Soma das empresas preditas pela equação de regressão linear, que são respectivamente equivalentes aos níveis de investimento atribuídos pela Agência de Rating, dividido pelo número total de empresas em default. 83%
BB	12	14,2	
BB-	13	15,7	
B+	14	17,2	
B	15	18,6	
B-	16	20,1	
CCC+	17	21,6	
CCC	18	23,1	
CCC-	19	24,5	
CC	20	26,0	
C	21	27,5	
Total de empresas em default com avaliação entre BB+ e C			221,2
Total de empresas em default			268
Fonte: dados da pesquisa			

A margem de erro de toda a pesquisa é de 4,994, que foi obtida através da fórmula:

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Onde:

$Z_{\frac{\alpha}{2}}$ = É uma constante, neste caso equivale a 1,96, com um nível de confiança de 95%.

σ = significa o desvio padrão, que é achado pela fórmula:
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{\sum x_i \cdot y_i}}$$

Para testar a hipótese de relação positiva entre a nota e a quantidade de *defaults*, estimamos um modelo de regressão linear utilizando o método dos mínimos quadrados. Consideramos como variável independente a nota referente ao *rating* e como variável dependente a quantidade de *defaults*. A tabela a seguir apresenta o resultado da regressão.

Tabela 6: Resultados da regressão OLS considerando o número de empresas que tinham um padrão como variável dependente eo grau de notação, como a variável independente.

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0,013	0,019	-0,671	0,510
Rating Grade	0,005	0,002	3,633	0,002

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 6 apresenta que o coeficiente associado à nota foi positivo e significativo (nível de confiança de 1%) o que indica uma relação positiva entre nota atribuída ao *rating* e quantidade de *default*. Ou seja, quanto maior a nota obtida pela empresa, maior a probabilidade daquela empresa entrar em *default*. Como, de acordo com a metodologia apresentada, quanto maior a nota, pior é a qualidade de crédito da empresa, conseguimos rejeitar a hipótese de que a qualidade de crédito definida pelo *rating* não interfere na quantidade de empresas que entraram em *default*. É válido ressaltar que a nota do *rating* conseguiu explicar 40% da quantidade de empresas que entrou em *default*.

Desta forma, encontramos evidência de que o *rating* de uma empresa contém informação sobre a possibilidade de aquela empresa entrar em *default*, o que corrobora a qualidade da agência de *rating* avaliada.

5. CONCLUSÃO

O *Rating* de Crédito, de acordo as agências de *Ratings*, não possuem a função de prever um *default* de uma empresa. Sabe-se que os *Ratings* servem para classificar o risco de crédito de corporações e estimar a qualidade de crédito de empresas, sendo possível perceber que sem a intenção ou com uma intenção implícita, eles acabam, por consequência, julgando o risco de inadimplência ou *default*.

E partindo deste conceito, este trabalho teve a intenção de saber se o *Rating* serve como objeto de previsão do estado de insolvência de uma empresa. A pesquisa teve como base os dados da agência de *Rating Fitch*, onde constam os números de empresas em *default*,

acompanhados de suas respectivas notas de classificação de crédito. Os dados obtidos foram correlacionados, através de uma equação linear de regressão, que serviu para prever ou prever algumas informações importantes para a resolução do problema de pesquisa.

Ao executar a pesquisa, fazendo os devidos cálculos e tomando as devidas precauções, foi possível fazer uma correlação dos dados e também uma regressão. Para se chegar uma conclusão que por mais alto, que seja o nível de avaliação de crédito, as empresas podem ter risco de *default*. Como foi possível perceber, a partir dos históricos de empresas em *default*, que empresas que apresentam notas AAA e AA+ não possuem risco de insolvência. Já as empresas de notas AA possuem chance de um pouco mais de 1 (um) desse número de empresa está entre um total de 268 em *default*, conforme foi apresentado na tabela 3. E empresas que apresentaram notas correspondentes a BB, nota especulativa de crédito, possuem dentre as 268 empresas em *default*, até 14,2 de chance de número de empresas possuírem notas BB. À medida que vai descendo o nível de qualidade de crédito, as empresas com notas baixas apresentaram maiores possibilidades em estar em *default*.

Para estimar um possível índice de acerto da agência *Fitch Ratings*, foi elaborada a tabela 5 que possui valores correspondentes as avaliações de *Rating*, como o x da equação e os seus respectivos valores preditos através da equação de regressão linear. Essa tabela consiste em somar os valores preditos, que correspondem às notas de avaliação de C até BB+, e de acordo com a agência de *Rating*, são notas que compreende desde a baixa classificação de qualidade de crédito até o grau especulativo de investimento, ou seja, permite investimento, porém possui muita vulnerabilidade ao *default*. O resultado da soma foi de 221,23 dos valores preditos (ideais), dividido pelo total de empresas avaliadas que entraram em *default* 268, então dessa forma foi obtido o índice de 83%, que seria o aproveitamento estimado de acerto de previsão. É importante evidenciar que essas notas que vão de C até BB+, são classificações de risco segundo a tabela de *Rating*.

Enfim, os *Ratings* de crédito, mesmo que não sirvam como objeto predictor de falência segundo as agências de *Rating*, foi possível, juntamente com as publicações anuais de *default* da Fitch, estimar a capacidade de identificar a possibilidade que cada nível de avaliação pode apresentar de empresas em *default*.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BICKMAN, L.; ROG, D. J. e HEDRICK, T. E. **Applied research design: a practical approach**. In: Bickman, L. e Rog, D. J. (ed.) **Handbook of applied social research methods**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1997. p. 05-37.

CARDOSO, Marco Aurélio Santos. *Rating de Crédito: O Papel das Agências Especializadas*. **Cadernos Discentes COPPEAD n. 1**. P. 92-104. Rio de Janeiro, 2000.

CASTRO, Paulo Rabello de. **Rating Agency Regulation in Brazil**. São Paulo: SR *Rating*. Notas preparadas para o seminário "Regulação das Agências de *Rating*" organizado pela BOVESPA, 2004.

DAMASCENO, Danilo Luís; ARTES, Rinaldo e MINARDI, Andrea Maria Accioly Fonseca. **Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis**. *RAUSP* [online]. 2008, vol. 43, no. 4, pp. 344-355. ISSN 0080-2107.

DUARTE, Antônio Marcos Jr; PINHEIRO, Fernando Antônio; JORDÃO, Manuel Rodrigues;

BASTOS, Norton . **Gerenciamento de riscos corporativos: classificação, definições e exemplos.** Global Risk Management. São Paulo: 2003.

FITCH RATINGS. Credit Market Research. Fitch Ratings Global Corporate Finance Transition and Default Study. Fitch Ratings Ltd. NY, March 5, 2009.

FREITAS, H.; OLIVEIRA M.; SACOOL A. Z.; MOSCAROLA J.. **O método de pesquisa Survey.** São Paulo/SP: REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DA USP, RAUSP, v. 35, nr. 3, jul - set 2000, p. 105-112

GIL, Antonio Carlos. **Metodologia do Ensino Superior.** São Paulo, 2000, Ed Atlas. 128p.

GUEDES, Rafael; CARVALHO Jaqueline. **Rating um direito do investidor.** Revista RI. P. 38-39. Dezembro de 2007.

Disponível em: http://www.fitchratings.com.br/Rating_um_Direito_do_investidor.pdf. Acesso em agosto de 2009.

HILL, Claire A. **Regulating the Rating Agencies.** Georgetown University Law Center: Working Paper n. 452022, publicado na Washington University Law Quarterly, Vol. 82, p. 43, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico.** 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LANARI, Cláudio Santoro. **Classificando o risco de crédito através de Rating:** Uma nova realidade para as instituições financeiras Brasileiras. NUFI - Núcleo de Ensino, Pesquisa e Consultoria em Finanças e Contabilidade. **CEPEAD** - Centro de Pós-Graduação em Administração. UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, Ed Vozes, 2003.

MOODY'S. **Definições e Símbolos de Rating da Moody's.** (2009). Acessado em agosto de 2009. Disponível em: http://www.moody.com.br/brasil/pdf/2007400000616752_port.pdf

PAIVA, E. V. S. **Fatores determinantes do preço de emissão primária de debêntures no Brasil: uma análise exploratória.** São Paulo, 2006. 167 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo.

PAIVA, Eduardo V. S.. **Avaliação das diferenças de Ratings em emissões de debêntures no Brasil: 2000 a 2007.** São Paulo, 2008. Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade de São Paulo.

PINSONNEAULT, A. and K.L. KRAEMER, "The Survey Research Strategy in Studies of Information Systems: Review and Critique," *Journal of Management Information Systems*, (10:2), 1993, 75-106.

REDDY, Yaga Venugopal. **Credit Rating: Changing Perspectives.** Palestra proferida na Osmania University Arts College Seminar Hall, Hyderabad, India. 8 de abril de 2000.

SAMPIERI, R. H., COLLADO, C. F., LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación.** México: McGraw-Hill, 1996.

SOARES, Carla de Almeida. **Da possibilidade de regulação das agências de Ratings no Brasil.** Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/ie_ufrj_cvm/Carla_de_Oliveira_Frazae.pdf>. Acesso em: agosto 2009.

STANDARD AND POOR'S. **Um Guia Sobre a Essência dos Ratings de Crédito.** (2008). Acesso em agosto de 2009. Disponível em:

<http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/fixedincome/SP_CreditRatingsGuide_BR.pdf>

STANDARD & POOR'S. **Critérios Globais de Rating: America Latina.** New York. 2009

TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística.** Tradução Vera Lima de farias e Flores; Revisão técnica Ana Maria Lima de Farias. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.