

Capacidade Predictiva de Modelos de Insolvência com Base em Números Contábeis e Dados Descritivos

Júlio Orestes da Silva

Doctorando em Controladoria y Contabilidad (FEA-USP)

Dirección: Av. Prof. Luciano Gualberto, 908 - FEA-3, Cidade Universitária - São Paulo/SP

E-mail: juliosilva@usp.br

Paulo Wienhage

Máster en Ciencias Contables (FURB)

Dirección: Rua Antonio da Veiga, 140, Victor Konder - Blumenau/SC

E-mail: pwienhage@hotmail.com

Rony Petson Santana de Souza

Máster en Ciencias Contables (FURB)

Dirección: Rua Antonio da Veiga, 140, Victor Konder - Blumenau/SC

E-mail: ronypetson@hotmail.com

Ricardo Luiz Wüst Corrêa de Lyra

Doctor en Controladoria y Contabilidad (FEA/USP)

Profesor de la Universidad Regional de Blumenau (FURB)

Dirección: Rua Antonio da Veiga, 140, Victor Konder - Blumenau/SC

E-mail: lyra@furb.br

Francisco Antonio Bezerra

Doctor en Controladoria y Contabilidad (FEA/USP)

Profesor de la Fundación Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia y Finanzas (FUCAPE)

Dirección: Av. Fernando Ferrari, 1358, Boa Vista - Vitória/ES

E-mail: francisco@fucape.br

Resumen

En el Brasil la pesquisa sobre modelos de previsión de insolvencia se inició en la década de 1970, siendo que la mayor parte de los trabajos hizo uso del Análisis Discriminante como herramienta estadística del modelo. En los últimos años, se buscó verificar si es posible prever la insolvencia de las empresas utilizando datos descriptivos contenidos en los informes de las organizaciones. Así, este estudio tiene como objetivo verificar la capacidad de algunos modelos de previsión de insolvencia en prever la discontinuidad de empresas brasileñas que decretaron

Editado en Portugués, Inglés y Español. Versión original en Portugués.

Recibido el 14/02/11. Solicitud de Revisión el 27/11/11. Volvió a presentar el 31/01/12. Aceptado el 21/02/2012, por Valcemiro Nossa (Editor). Publicado el 14/09/12. Organización responsável pelo periódico: CFC/FBC/ABRACICON..

Copyright © 2012 REPEC. Todos los derechos, incluso los de traducción, son reservados. Se permite mencionar parte de artículos sin autorización previa, con tal de que se identifique la fuente.

quiebra. La pesquisa se caracteriza como descriptiva y posee abordaje cuantitativo, realizado por medio de pesquisa documental. La muestra totalizó 13 empresas que decretaron quiebra entre los años de 1997 y 2003. Los resultados indican que la mayoría de los modelos de previsión de quiebra testados presentó resultados elevados de precisiones correctas. Los modelos de previsión de discontinuidad con base en informes descriptivos obtuvieron en media más precisiones acertivas en relación a la capacidad de prever la quiebra de las empresas. Esos descubrimientos demuestran que, a pesar de que algunas pesquisas apunten hacia la falta de validez de predictores creados en realidades empresariales diferentes, algunos modelos todavía poseen buena capacidad de previsión de insolvencia. Se concluye que tanto los modelos de previsión de insolvencia con base en números contables en relación a los modelos que se utilizan datos de informes descriptivos pueden prever la discontinuidad de las organizaciones. Por fin, se puede inferir que la mayoría de los modelos de previsión de quiebra que hacen uso de números contables pueden ser funcionales y capaces de prever la discontinuidad de las organizaciones.

Palabras clave: Modelos de insolvencia. Capacidad predictiva. Números contables. Datos descriptivos.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, investigadores y analistas desarrollaron modelos que posibilitasen anticipar y precaverse de las consecuencias sociales y financieras relacionadas con la quiebra, buscando determinar *a priori* cuáles son las empresas que son más propensas a presentar problemas financieros.

Los modelos de previsión de quiebras atribuyen una probabilidad de no cumplimiento de las obligaciones asumidas en un determinado horizonte de tiempo. Los modelos de insolvencia son importantes para los gestores que precisan evaluar la salud financiera de sus empresas y tomar medidas eficaces para evitar mayores problemas. Incontables contribuciones en contabilidad y finanzas vienen presentando una serie de estudios sobre los modelos de previsión de insolvencia, todos teniendo por base un abordaje estadístico, especialmente el análisis discriminante.

Beaver (1966), al utilizar los demostrativos financieros de las empresas, fue pionero en proyectos experimentales para analizar las deficiencias de esas mismas empresas. Sus estudios fueron constituidos de una muestra con 79 empresas que presentaron problemas de solvencia durante los años de 1954 a 1968, siendo seguido por Altman (1968), que hizo su estudio utilizando el análisis discriminante multivariado (TRILL, RABIDOUX y AMARIA, 2008).

El análisis discriminante multivariado es visto como una técnica estadística, entre los investigadores que utilizaron esta técnica. Altman obtuvo resultados significativos y útiles en la previsión de quiebra, a partir de los resultados de la aplicación del modelo; continuó desarrollando su estudio en la previsión de quiebra y lo testó en muchos otros países como Francia (1974), Brasil (1979), Australia (1981), Italia (1994) y otros.

Ohlson (1980) propuso un modelo diverso del que se aplicaba y desarrolló el primer modelo de regresión logística para prever insolvencia de empresas. El estudio contribuyó con los modelos de previsión de insolvencia, rellenando lagunas que el análisis discriminante no proporciona.

Onusic, Casa Nova y Almeida (2007) esclarecen que los estudios de Beaver y Altman impulsaron diversas otras pesquisas. En el Brasil se destacan los elaborados por Elisabetsky (1976), Kanitz (1976), Matias (1978) y Silva (1983). Pero los autores destacan que ya en 1932 ocurrieron algunos ensayos sobre insolvencia en el trabajo realizado por Fitzpatrick.

Silva (1997) explica que los estudios desarrollados por Fitzpatrick, entre 1920 y 1929, fueron constituidos por 19 empresas insolventes y solventes y que los principales índices utilizados por el autor fueron las relaciones entre Patrimonio Líquido sobre Pasivo y el Lucro Líquido en relación al Patrimonio Líquido.

Investigadores, además de desarrollar los modelos con base en los índices, buscaron vislumbrar la relación del futuro de las empresas con los datos descriptivos de algunos informes divulgados por las organizaciones, como las pesquisas de Abrahamson y Amir (1996), Bryan (1997), Smith y Taffler (2000) y Scotá (2008).

En ese sentido, atentándose para la importancia de previsiones que puedan indicar cómo está caminando la salud financiera de las organizaciones, la cuestión de pesquisa de este estudio es: *¿Cuál es la capacidad de algunos modelos de previsión de insolvencia en prever la discontinuidad de empresas brasileñas que decretaron quiebra?*

Al resaltar la dificultad de obtener una muestra de empresas fallidas y la particularidad de los modelos de previsión de insolvencia para época y grupos de empresas, este estudio tiene como objetivo verificar la capacidad de algunos modelos de previsión de insolvencia en prever la discontinuidad de empresas brasileñas que decretaron quiebra.

Para tal, se especificaron también los objetivos específicos: (i) testar la funcionalidad de algunos modelos de previsión de quiebra con base en números contables, aplicados a empresas brasileñas que decretaron quiebra; (ii) analizar los resultados de la previsión de insolvencia entre los modelos que utilizan números contables y modelos que utilizan los informes descriptivos; (iii) verificar qué modelo de previsión de quiebra obtuvo mayor éxito en los testes realizados en la muestra seleccionada.

Los modelos de previsión de insolvencia, de Elizabestky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979) y Silva (1982) serán aplicados a las empresas fallidas con base en Scotá (2008) y será analizado el desempeño de ellos, a fin de determinar si continúan siendo válidos como instrumento predictores de quiebra, además de proporcionar una discusión sobre la funcionalidad de los modelos de previsión de quiebra.

El presente artículo está organizado en siete sesiones incluyendo la introducción. La segunda sección está dedicada a la insolvencia y a la quiebra. En la tercera son abordados los modelos de previsión de insolvencia; la cuarta sección trata de previsión de insolvencia utilizando informes descriptivos; la sesión cinco presenta la metodología empleada; y en la sesión seis está expresado el análisis de los resultados. Y, por fin, la sesión seis presenta las conclusiones del estudio.

2. INSOLVENCIA Y QUIEBRA

En las pesquisas desarrolladas sobre insolvencia y quiebra, se concentran los estudios que involucran modelos utilizando el análisis discriminante para prever la discontinuidad de la empresa. Cuando los investigadores desarrollaron un modelo de previsión de quiebra, ellos utilizaron el pasado para prever el futuro.

Existe un fuerte apoyo en la literatura para la utilización de índices basados en las demostraciones financieras. Trill, Rabidoux y Amaria (2008) destacan que Beaver, en sus estudios, consiguió identificar que es posible con hasta cinco años de antecendencia detectar si una empresa puede tornarse insolvente. Los tres principales índices utilizados por Beaver para prever la quiebra fueron la relación entre el flujo de caja, el retorno de los activos y la relación entre el pasivo exigible y los activos totales.

Por tanto, se puede considerar que el deudor es considerado insolvente si él es incapaz para cumplir sus obligaciones económicas a medida que los vencimientos ocurren. Pinheiro et al. (2007) destacan que la insolvencia es una de las dificultades a las cuales las empresas están susceptibles. Kanitz (1978, p. 2) destaca que “los primeros síntomas de una insolvencia surgen mucho antes de que ella se concretice”. Para el autor, hay posibilidad de prever la quiebra, y las demostraciones financieras representan el instrumento adecuado para eso. Lo que se hace necesario es la lectura correcta de indicadores que permitan evidenciar tal posibilidad.

Requião (1998, p. 56) conceptúa la insolvencia como un hecho “resultante de la insuficiencia del patrimonio del deudor para el pago de sus deudas”. Guimarães y Moreira (2008) corroboran con Requião y esclarecen que la insolvencia representa una situación en que el activo de una empresa es insuficiente para liquidar compromisos asumidos y que puede llevar a la situación de quiebra.

Los éxitos y fracasos empresariales son inherentes al capitalismo desde su inicio, pero lo deseable sería prever el fracaso de una empresa anticipadamente y evitar consecuencias indeseables de la falta

de éxito a las partes interesadas, a aquellos que tienen contacto estrecho con la organización. El Cuadro 1 presenta los principales agentes económicos interesados en los modelos de previsión de insolvencia.

USUARIOS	USOS-UTILIDAD
Inversores y analistas financieros	Adquisición-venta de participaciones
Accionistas	Predicción éxito-fracaso empresarial
Entidades Financieras	Concesión de Créditos
Clientes, Proveedores, Trabajadores y otros	Relaciones Comerciales y Laborales
Audidores	Evolución del cumplimiento del Principio de Gestión Continuada
Economistas y Consultores Externos	Crisis y Reconversiones Empresariales
Directores	Planificación estratégica, Presupuestos y Control

Cuadro 1: Principales agentes económicos y su interés por los modelos de previsión de insolvencia

Fuente: Gabas (1990, p. 16) apud Gimenes y Uribe-Opazo (2000)

De acuerdo con Almeida (2006), la quiebra es un instituto jurídico que tiene como objetivo garantizar a los acreedores del deudor insolvente. Se entiende por deudor insolvente aquél cuyo pasivo es superior al patrimonio, o sea, cuyos bienes son insuficientes para saldar sus obligaciones.

La quiebra puede ser dividida en económica y jurídica. Del punto de vista económico, Lacerda (1996) afirma que quiebra “es la condición de aquél que, habiendo recibido una prestación de crédito, no tenga a disposición para la ejecución de la contraprestación un valor suficiente, realizable en el momento de la contraprestación”.

Almeida (2006, p. 17) afirma también que, desde el punto de vista jurídico, la quiebra “es un proceso de ejecución colectiva contra el deudor insolvente, o sea, un eslabón que reúne diversos litigantes en un único proceso, ligados por comunión de intereses”.

Conforme Almeida (2006, p. 22), “será decretada quiebra del deudor que: sin relevante razón de derecho, no paga en el vencimiento obligación líquida materializada en títulos ejecutivos protestados cuya suma ultrapase el equivalente a cuarenta salarios mínimos en la fecha del pedido de la quiebra.”

La quiebra puede ser requerida por el acreedor, por el propio deudor, o sea, la auto-quiebra, o incluso por el cónyuge sobreviviente, heredero o quien realice el inventario (ALMEIDA, 2006).

Según Almeida (2006), cuando una empresa se encuentra sin recursos para liquidar su obligación líquida, ella debe requerir al juez la declaración de quiebra, exponiendo las causas y el estado de sus negocios.

En la literatura se verifican comúnmente modelos utilizando números contables para prever la quiebra de las empresas. En ese estudio, se abordan también modelos que se utilizan de las partes descriptivas de los informes de administración, como Smith y Taffler (2000).

3. MODELOS DE PREVISIÓN DE INSOLVENCIA

Según Kassai y Kassai (1998), el análisis de las demostraciones financieras con uso de indicadores contables se han desarrollado en el medio académico gracias a la integración con la comunidad empresarial. Para los autores, tales análisis se dividen en tradicionales, que se preocupan en identificar situación de liquidez, rentabilidad, endeudamiento e impulsión, y análisis predictivo, que es estructurado a partir de una serie de informaciones y ponderado de acuerdo con criterios estadísticos, que vienen a componer los diversos modelos de previsión de insolvencia.

Gimenes y Uribe-Opazo (2001, p. 18), citando a Dietrich, determinan que el objetivo principal de esos modelos puede ser definido bajo dos enfoques:

1. Los modelos permiten establecer relaciones estadísticas significativas entre los resultados de los índices financieros calculados a través de las demostraciones contables y la insolvencia empresarial, o sea, procuran verificar si los datos contables pueden proporcionar informaciones seguras sobre la situación económico-financiera de las empresas.
2. Los modelos se constituyen en un instrumento capaz de prever el fracaso empresarial y, por tanto, pueden auxiliar a diferentes usuarios en su proceso de toma de decisiones.

La definición sugerida por Gimenes y Uribe-Opazo (2001) está presente en diversos estudios, con mejoras y utilización de diferentes modelos estadísticos que buscan predecir la discontinuidad de las organizaciones. Se destacan trabajos, como Ohlson (1980), que desarrolló el primer modelo de regresión logística para prever insolvencia de empresas. Utilizó el modelo en una muestra de 105 empresas insolventes y 2.058 empresas solventes, con datos de como mínimo tres años entre 1970 y 1976. Ohlson (1980) objetivó verificar la probabilidad de insolvencia de las empresas por medio de indicadores financieros y variables binarias en relación al resultado negativo.

Ohlson (1980) enfatizó que el modelo con base en regresión logística contribuiría en el llenado de lagunas que el análisis discriminante no proporciona, posibilitando utilizar muestras no proporcionales e incluso hipótesis menos limitadoras. Pero, los resultados revelaron menos asertividad en la predicción que comparado a modelos, como el modelo de Altman.

Otros estudios buscaron testar las empresas en sus configuraciones contemporáneas, como el estudio de Brito y Assaf Neto (2008). Los autores desarrollaron un modelo de clasificación de riesgo para evaluar el riesgo de crédito de empresas en el mercado brasileño. Utilizaron empresas de capital abierto clasificadas como solventes o insolventes en el período entre 1994 y 2004. Los descubrimientos del estudio indicaron que el modelo prevé eventos de *default* con un año de antecedencia.

Algunas organizaciones con características específicas también comenzaron a recibir tratamientos diferenciados, surgiendo modelos propios, o adaptados, para la realidad de esas organizaciones, como los estudios de Guimarães y Alves (2009) y Araújo (2011), los cuales abordaron operadoras de planes de salud y cooperativas de crédito, respectivamente.

Guimarães y Alves (2009) desarrollaron un modelo de previsión de insolvencia específico para operadoras de planes de salud. Utilizaron 17 indicadores financieros de aproximadamente 600 operadoras brasileñas de planes de salud. Los resultados demostraron que el modelo específico es más preciso para prever la insolvencia de las operadoras de planes de salud que los modelos generales.

Araújo (2011) desarrolló un estudio para evaluar la relación de la información contable con el riesgo de insolvencia de cooperativas de crédito en el Brasil, e incluso cómo verificar la influencia de factores que pueden alterar la relevancia de esa información. Por medio de regresión logística, el autor evidenció que indicadores que incluyeron rubricas contables de resultado demostraron tener mayor peso para percepción del riesgo de insolvencia que aquellos basados en rubricas contables de estructura patrimonial.

Así, se puede destacar que tres cuestiones son fundamentales para desarrollar un modelo de solvencia: las características del modelo, la selección de recursos y la dimensión de los indicadores propuestos para el análisis. En este estudio serán abordados los modelos de insolvencia desarrollados por Elizabestky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979), Silva (1982).

3.1 Modelo Elizabestky

Roberto Elizabestky (1976) desarrolló en 1976 un modelo para la decisión de crédito en bancos comerciales. En la oportunidad el autor utilizó el análisis discriminante para un grupo de 373 empresas del ramo de confecciones. Silva (1983) destaca que, de las empresas analizadas por Elisabetsky, 274 eran empresas en buenas condiciones financieras, mientras que 99 presentaban problemas de liquidez.

El modelo desarrollado fue el siguiente (ELISABETSKY, 1976):

$$Z = 1,93 X32 - 0,20 X33 + 1,02 X35 + 1,33 X36 - 1,12 X37$$

Siendo:

X32 = lucro líquido/ventas

X33 = disponible/activo permanente

X35 = cuentas a cobrar/activo total

X36 = stock/activo total

X37 = pasivo circulante/activo total

Matarazzo (2003) explica que la clasificación adoptada por Elisabethsky determina que si Z fuere inferior a 0,5, la empresa se torna insolvente; si superior, la empresa es solvente.

Kassai y Kassai (1998) destacan que los modelos de previsión de insolvencia fueron desarrollados a partir de una determinada muestra recogida en sus respectivas épocas y por eso mismo pueden no tener la misma eficacia actualmente si comparadas a la época de su desarrollo.

3.2 Modelo Kanitz

Mario (2002) destaca que Kanitz fue básicamente un pionero en los estudios de insolvencia en el Brasil. El primer trabajo del autor fue la elaboración de una estructura matemática con índices de análisis de balances. Kanitz (1978) utilizó la técnica del análisis discriminante y regresión múltiple.

Castro Júnior (2003) esclarece que Kanitz, además de proyectar balances futuros, analizó los balances de varias empresas y que el autor presupuso como criterio base que los administradores tomarían, para los próximos años, las mismas decisiones del último año de datos disponibles.

El modelo de Kanitz, que según Kassai y Kassai (1998) es obtenido a través de informaciones de las demostraciones financieras de las empresas por medio de una fórmula “mágica”, es representado de la siguiente forma, donde el factor de insolvencia determinado por:

$$FI = 0,05x1 + 1,65x2 + 3,55x3 - 1,06x4 - 0,33x5$$

FI = Factor de Insolvencia

X1 = Lucro Líquido / Patrimonio Líquido

X2 = (Activo Circulante + Realizable a Largo Plazo) / Exigible total

X3 = (Activo Circulante - Stocks) / Pasivo Circulante

X4 = Activo Circulante / Pasivo Circulante

X5 = Exigible total / Patrimonio Líquido

En el modelo presentado por Kanitz no tendremos un punto crítico, sino una región crítica, conforme presentado en la Figura 1.

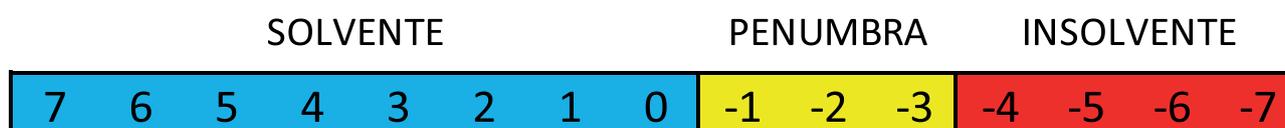


Figura 1: Modelo de Insolvencia de Kanitz

Fuente: Adaptado de Matarazzo (2003)

Conforme Figura 1, Matarazzo (2003) explica que la empresa será insolvente si el resultado de la ecuación presentada fuere inferior a -3, indefinida, penumbra, entre -3 y 0, y encima de 0 estará en la franja de la solvencia.

3.3 Modelo Matias

Matias, en 1978, desarrolló un modelo para estudiar la solvencia de las empresas. Según Matarazzo (2003), la estructura básica del modelo es constituida de la siguiente forma:

$$\underline{Z = 23,792x1 - 8,26x2 - 9,868x3 - 0,764x4 - 0,535x5 + 9,912x6}$$

Donde:

Z = Total de los puntos obtenidos

X1 = Patrimonio líquido/Activo total

X2 = Financiamiento y préstamos bancarios / Activo circulante

X3 = Proveedores / Activo Total

X4 = Activo Circulante /Pasivo circulante

X5 = Lucro operacional/lucro bruto

X6 = Disponible / Activo total

De acuerdo con Matarazzo (2003), el punto crítico en ese modelo es cero.

3.4 Modelo Altman

Altman (1968) propuso usar la técnica del análisis discriminante multivariado para la previsión de quiebra de las empresas. El autor estaba interesado específicamente en identificar variables (índices) con mayor poder de previsión. Altman, Baydia and Dias (1979) propuso el siguiente modelo, cuyo punto crítico es el Cero, con base en sus observaciones entre las relaciones propuestas.

$$\underline{Z1 = -1,44 + 4,03X2 + 2,25X3 + 0,14X4 + 0,42X5}$$

$$\underline{Z2 = -1,84 - 0,51X1 + 6,32X3 + 0,71X4 + 0,53X5,}$$

Donde:

Z1 = Factor de Insolvencia del Modelo 1

Z2 = Factor de Insolvencia del Modelo 2

X1 = (Activo Circulante – Pasivo Circulante) / Activo Total

X2 = Reservas y Lucros Suspensos / Activo Total

X3 = Activo Total

X4 = Patrimonio Líquido / Activo Total

X5 = Ventas / Activo Total

3.5 Modelo Silva

Pinheiro et al. (2007) presentan el modelo de previsión de insolvencia desarrollado por Silva en 1982. El modelo de Silva está basado en el análisis discriminante y se destina a la aplicación de las operaciones de corto plazo.

Los índices utilizados tuvieron por objetivo mensurar aspectos dinámicos relacionados al ciclo financiero de las empresas, la capacidad de crecimiento y de generación de recursos, así como aspectos ligados a sus estructuras de capitales. Silva (1982) utilizó, en su modelo, 419 empresas comerciales e industriales.

El factor de insolvencia de este modelo es determinado por:

$$Z = 0,722 - 5,124E23 + 11,016L19 - 0,342L21 - 0,08L26 + 8,605R13 - 0,004R29$$

Donde:

Z = Total de puntos obtenidos

E23 = Letras de cambio descontadas/ Letras de cambio a cobrar

L19 = Stocks (final)/Cose de las mercaderías vendidas

L21 = Proveedores/Ventas

L26 = Stock medio/Coste de las mercaderías vendidas

R13 = (Lucro operacional + Desp. financieras)/(Activo total – Inversión Media)

R29 = Exigible Total/(Lucro líquido + 0,1 Inmovilizado Medio + Saldo Deudor de la Corrección Monetaria).

El punto crítico determinado por el modelo es el Cero (MATARAZZO, 2003). En la secuencia, se discurre sobre modelos de previsión con base en informes descriptivos.

4. PREVISIÓN DE INSOLVENCIA UTILIZANDO INFORMES DESCRIPTIVOS

Scotá (2008) es uno de los primeros en el Brasil a intentar prever la discontinuidad de las empresas por medio de las informaciones descriptivas divulgadas en los informes de las organizaciones. Él realiza una pesquisa descriptiva y cuantitativa con 30 empresas brasileñas, 15 solventes y 15 que decretaron quiebra.

En la búsqueda por testar los modelos desarrollados Smith y Taffler (2000), Scotá (2008) consigue aplicarlos en empresas brasileñas, ultrapasando el 95% de acierto en uno de los modelos y concluyendo que, a pesar de ser modelos desarrollados en un país divergente del Brasil, para empresas con características diferentes, obtiene resultados semejantes a los de Smith y Taffler (2000).

En el Cuadro 2, están algunas pesquisas que buscaron predecir el futuro de empresas con base en datos descriptivos obtenidos en informes divulgados por las organizaciones.

Autor	Objetivos, Métodos y Resultados
Abrahanson y Amir (1996)	Objetivaron asociar los datos contenidos en el informe “President Letter”, o sea, carta del presidente, con el desempeño financiero futuro de las organizaciones y precio de sus acciones; utilizaron más de 1.000 informes entre 1989 y 1990. Concluyó que existe asociación, incluso utilizando tales informes que no son regulados o fiscalizados.
Bryan (1997)	Pesquisó la asociación entre el informe descriptivo con el futuro financiero de las empresas y el retorno de sus acciones. Utilizó 250 <i>Management Discussion and Analysis</i> (MD&A) correspondientes al período de 1990. Los resultados apuntaron que los datos presentados en el informe están significativamente asociados con el futuro de las empresas, enfatizando el año siguiente a la presentación.
Smith y Taffler (2000)	Buscaron prever la quiebra de empresas, utilizando sus informes discrecionales, por medio de la preposición de dos modelos lineales. Aplicaron los modelos desarrollados en 66 empresas, siendo 33 fallidas. Como resultado, obtuvieron un índice de acierto del 98% para el modelo objetivo y el 95% para el modelo subjetivo.

Cuadro 2: Pesquisas que utilizaron informes descriptivos para hacer previsiones

Fuente: Adaptado de Scotá (2009)

Estas pesquisas demuestran que es posible prever escenarios futuros de organizaciones con base en informaciones descriptivas divulgadas por las empresas, incluso cuando esos informes no son regulados ni fiscalizados por instituciones específicas.

Los modelos de previsión de insolvencia con base en datos descriptivos de los informes de las organizaciones utilizados por Scotá (2008) fueron los de Smith y Taffler (2000). El primer modelo, llamado de modelo objetivo, busca palabras claves en el texto.

$$Z = 1,2 + 364,6 (\text{PROF}) + 1.005 (\text{ECON}) - 557,8 (\text{CLOSE}) - 6,4 (\text{NOMDIV}) - 1.005 (\text{LEND}) - 2,8 (\text{BS}) - 718,9 (\text{REC})$$

Donde:

Z - Score

PROF: (Lucro – Pérdida)

ECON: Economía (mejora)

REC: Recesión

CLOSE: Cierre (disminución de ventas)

NOMDIV: Reducción de dividendos

LEND: Préstamos/deudas

BS: Apoyo del Banco (financiero)

El punto crítico en este modelo es cero, por tanto, cuando el Z – Score fuere negativo, es posible que la empresa esté con riesgo de quiebra.

En el segundo modelo de Smith y Taffler (2000), se llega también al Z – Score; se utiliza la misma regla para el punto crítico.

$$Z = 0,41 + 10,4 (\text{Buenas Noticias}) - 17,0 (\text{Noticia Ruin}) - 14,5 (\text{Reducción})$$

Donde:

Z - Score

Buenas Noticias - desempeño positivo y noticia positiva del dividendo (Evaluativo: Benéfico)

Noticia Ruin - desempeño negativo y negativo/ninguna noticia del dividendo (Evaluativo: Adverso)

Reducción - reducción de las operaciones/recesión

Este modelo es llamado subjetivo, visto que sus variables permiten juzgamientos y disonancia de analistas o usuarios del modelo.

5. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA PESQUISA

El estudio se caracteriza de acuerdo con el objetivo como descriptiva. Según Triviños (1987), el estudio descriptivo requiere delimitaciones de técnicas, métodos, modelos y teorías. Raupp y Beuren (2008, p. 81) mencionan que “la pesquisa descriptiva se configura como un estudio intermediario entre la pesquisa exploratoria y la explicativa, o sea, no es tan preliminar como la primera y no tan profundizada como la segunda”.

Con relación a los procedimientos, se clasifica como documental. Para Gil (2002, p. 45), “la pesquisa documental se vale de materiales que no reciben todavía un tratamiento analítico, o que todavía pueden ser reelaborados de acuerdo con los objetos de la pesquisa”. Esta pesquisa se encuadra como análisis documental, pues se utilizó en la colecta de datos informaciones divulgadas por las empresas en sus Demostraciones Contables en el sitio web de la Comisión de Valores Mobiliarios (CVM).

En relación al abordaje, se caracteriza como cuantitativa. Richardson (1999) destaca que los cuantitativos emplean instrumentos estadísticos, tanto en la colecta como en el tratamiento de los datos. En ese sentido, en el análisis de los datos, se aplicaron los modelos de insolvencia desarrollados en el Brasil a partir de la década de 70, o sea, modelo de Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979) y Silva (1982).

Para realizar esta pesquisa, fueron seleccionadas empresas que decretaron quiebra. De esa forma, se utilizó la muestra de Scotá (2008). Algunas empresas fueron excluidas, pues se utilizó solamente las que presentaban insolvencia. Otras no fueron utilizadas por no ser posible calcular índices de los modelos de insolvencia.

Por tanto, se optó por un muestreo no probabilístico del tipo intencional. Las empresas investigadas fueron las compañías brasileñas de capital abierto. La muestra totalizó 13 empresas, conforme evidenciado en el Cuadro 3.

Nº	Empresas	Año	Nº	Empresas	Año
01	Casa Anglo Brasileira	1997	08	Império Lisamar	1997
02	Transbrasil	1999	09	Cia Paulista	1997
03	Cia Itaunense	1997	10	Elebra	1999
04	Cia Lorenz	1997	11	Sharp	1998
05	Kalil Sehbe	1997	12	CNV	1997
06	Braspérola	1999	13	Coest	1997
07	Vasp	2003			

Cuadro 3: Empresas de la muestra de la pesquisa

Fuente: Adaptado de Scotá (2009)

Los modelos utilizados para el cálculo de la previsión de insolvencia con base en números contables fueron el modelo de Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979) y Silva (1982). Ya los modelos utilizados para el cálculo de la previsión de insolvencia con base en datos descriptivos de las Demostraciones Financieras Estandarizadas (DFP) fueron los modelos de Smith y Taffler (2000).

Se optó por utilizar los valores encontrados en Scotá (2008), en relación a los *scores* de los modelos con base en datos descriptivos. Scotá (2008) se hizo uso de los Informes de Administración (RA) para realizar los cálculos. El foco de la presente pesquisa es verificar si los modelos de previsión de insolvencia con base en números contables continúan siendo válidos como instrumentos preditores de quiebra.

6. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En esta sección, se busca analizar los resultados de la aplicación de los modelos de insolvencia en las empresas que componen la muestra. Con vistas a proporcionar un mejor análisis, esa sección fue dividida en dos sub-secciones. En la primera sub-sección, se presentan los resultados de la aplicación de los modelos de insolvencia con base en números contables por empresa y modelo. En la segunda, se comparan esos resultados con los obtenidos por Scotá (2008) al utilizar modelos de previsión con base en datos descriptivos.

6.1 Modelos de Previsión de Insolvencia Utilizando Números Contables

Los datos fueron obtenidos por medio de las demostraciones financieras de las empresas analizadas y fueron sometidos a cada modelo de previsión de quiebra. Los modelos utilizados fueron Elisabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979) y Silva (1982).

La Tabla 1 presenta las empresas utilizadas en la verificación de la validez de predicción de los modelos de previsión de quiebra y los índices obtenidos en el análisis, debiendo atentarse a los puntos críticos que indican cuándo el modelo puede estar evidenciando posibilidades de insolvencia.

Tabla 1: Previsiones con base en números contables

N°	Empresas	Elisabetsky (1976)	Kanitz (1978)	Matias (1978)	Altman, Baydia and Dias (1979)		Silva (1982)
					Z1	Z2	
01	Casa Anglo Brasileira	-0,247	2,928	2,117	-0,783	-0,681	-0,083
02	Transbrasil	-0,921	-2,324	0,385	-1,958	-3,558	-0,450
03	Cia. Itaunense	-1,692	-2,397	-18,883	-1,990	-3,123	-1,185
04	Cia. Lorenz	0,154	4,323	9,096	-0,571	-0,540	0,969
05	Kalil Sehbe	-4,325	5,689	-36,480	-4,522	-3,521	-1,768
06	Braspérola	-1,085	-1,739	-0,965	-2,597	-3,430	-3,948
07	Vasp	-0,057	0,018	-15,451	-1,227	-1,555	-1,152
08	Império Lisamar	-1,057	-0,054	-8,319	-3,408	-3,381	-1,307
09	Cia. Paulista	-0,307	2,038	-0,700	-0,800	-1,150	-7,622
10	Elebra	-0,591	3,162	5,221	-1,079	-2,319	-0,911
11	Sharp	-0,679	0,006	-6,358	-1,824	-2,262	-1,093
12	CNV	0,510	-3,436	-10,996	-4,519	-1,218	-2,099
13	Coest	-0,429	4,646	6,065	-2,242	-1,352	0,283
Índice de previsiones correctas		92%	8%	62%	100%	100%	85%
Puntos críticos: Elisabetsky (Insolvencia cuando inferior a 0,5); Kanitz (Insolvencia cuando inferior a -3,0); Demás modelos (Insolvencia cuando inferior a 0,0)							

Fuente: datos de la pesquisa

En la Tabla 1, se verifica que la mayoría de los modelos de previsión de quiebra testados en esta muestra presentó resultados elevados de previsiones correctas. Se destacan los dos modelos de Altman, Baydia and Dias (1979) que alcanzaron excelencia en todas las previsiones, o sea, 100% de previsiones correctas para este grupo de empresas.

En la secuencia quedaron los modelos de Elisabetsky (1976) y Silva (1982), con, respectivamente, 92% y 85% de previsiones correctas sobre la discontinuidad de las empresas. De entre los modelos testados, Matias (1978) fue el que presentó mayor variación entre los índices obtenidos, demostrando gran inestabilidad en sus previsiones.

El modelo que presenta el menor nivel de aciertos es el de Kanitz (1978), que consiguió prever apenas una quiebra, de la empresa CNV. La mayoría de los índices obtenidos por medio del modelo de Kanitz (1978) constataron que las empresas se encontraban solventes, siendo pocas las empresas que se presentaban en penumbra.

6.2 Modelos de Previsión de Insolvencia Utilizando Informes Descriptivos

En este tópico de análisis, fueron adicionados los modelos de previsión de insolvencia, utilizando los informes de administración; y pesquisa realizada por Scotá (2008), utilizando los modelos de Smith y Taffler (2000). Scotá (2008) menciona que, para adecuar el modelo a la realidad de las empresas brasileñas, utilizó los RAs divulgados por las empresas.

En la Tabla 2, se encuentran las provisiones realizadas con los diferentes modelos y en las diferentes fuentes de información.

Tabla 2: Previsiones con base en números contables y RA

Nº	Empresas	Elisabetsky (1976)	Kanitz (1978)	Matias (1978)	Altman, Baydia and Dias (1979)		Silva (1982)	Smith e Taffler (2000)	
					Z1	Z2		1	2
01	Casa Anglo Brasileira	-0,247	2,928	2,117	-0,783	-0,681	-0,083	1,901	0,810
02	Transbrasil	-0,921	-2,324	0,385	-1,958	-3,558	-0,450	-1,080	-3,215
03	Cia. Itaunense	-1,692	-2,397	-18,883	-1,990	-3,123	-1,185	-3,368	-4,840
04	Cia. Lorenz	0,154	4,323	9,096	-0,571	-0,540	0,969	-1,419	-0,701
05	Kalil Sehbe	-4,325	5,689	-36,480	-4,522	-3,521	-1,768	-7,563	-6,190
06	Braspérولا	-1,085	-1,739	-0,965	-2,597	-3,430	-3,948	-4,158	-0,533
07	Vasp	-0,057	0,018	-15,451	-1,227	-1,555	-1,152	1,101	-0,762
08	Império Lisamar	-1,057	-0,054	-8,319	-3,408	-3,381	-1,307	-4,435	-8,947
09	Cia. Paulista	-0,307	2,038	-0,700	-0,800	-1,150	-7,622	-2,115	-3,270
10	Elebra	-0,591	3,162	5,221	-1,079	-2,319	-0,911	-0,945	-6,390
11	Sharp	-0,679	0,006	-6,358	-1,824	-2,262	-1,093	-1,548	-3,881
12	CNV	0,510	-3,436	-10,996	-4,519	-1,218	-2,099	-0,294	-2,990
13	Coest	-0,429	4,646	6,065	-2,242	-1,352	0,283	-1,848	-1,661
Índice de previsiones correctas		92%	8%	62%	100%	100%	85%	85%	92%
Puntos críticos: Elisabetsky (Insolvencia cuando inferior a 0,5); Kanitz (Insolvencia cuando inferior a -3,0); Demás modelos (Insolvencia cuando inferior a 0,0)									

Fuente: datos de la pesquisa

Los modelos de Smith y Taffler (2000) obtuvieron altos índices de aciertos al prever la insolvencia de las empresas de la muestra utilizada, aproximándose a los índices obtenidos por medio de los modelos con base en indicadores contables. Los dos modelos de Smith y Taffler (2000) presentaron 85% de acierto para el modelo (1), que es conocido como modelo objetivo y 92% de acierto para el modelo (2), modelo subjetivo.

Al calcularse la media de los modelos con base en números contables, se obtiene el 75% de previsiones asertivas cuando hay capacidad de prever la quiebra de las empresas. Con los modelos de previsión con base en informes descriptivos, la media queda en 89% de previsiones correctas. Por tanto, con los cálculos de los modelos aplicados en esta muestra de empresas fallidas, se constata que los modelos que utilizan las informaciones de los informes descriptivos para prever la discontinuidad de las empresas son superiores en los aciertos de previsión de insolvencia.

Por fin, se resaltan los modelos que obtuvieron aciertos en todas las empresas testadas – los modelos de Altman, Baydia and Dias (1979). A pesar de que algunas pesquisas apunten hacia la falta de validez de predictores creados en realidades empresariales diferentes, esos testes apuntaron para una buena capacidad de previsión de los modelos que utilizan números contables en realidades más próximas.

Fue constatado asimismo que tanto los modelos de previsión de insolvencia con base en números contables como los modelos que utilizan datos de los informes descriptivos son capaces de prever la discontinuidad de las organizaciones.

7. CONCLUSIONES

Este estudio tuvo como objetivo verificar la capacidad de algunos modelos de previsión de insolvencia en prever la discontinuidad de empresas brasileñas que decretaron quiebra. Para tal, fueron testados los modelos de previsión de insolvencia de Elizabetsky (1976), Kanitz (1978), Matias (1978), Altman, Baydia and Dias (1979) y Silva (1982). Complementariamente, se verificó si los modelos de

previsión de discontinuidad de empresas, por medio de informes descriptivos, pueden auxiliar en las previsiones. Se utilizaron los modelos aplicados por Scotá (2008). Los dos modelos fueron desarrollados por Smith y Taffler (2000).

Se constató que la mayoría de los modelos de previsión de quiebra testados en esa muestra presentó resultados elevados de previsiones correctas. Matias (1978) fue el que presentó mayor variación entre los índices obtenidos, demostrando gran inestabilidad en sus previsiones.

El modelo de Kanitz (1978) presentó el menor nivel de aciertos y consiguió prever solamente la quiebra de una empresa, la CNV. La mayoría de los índices obtenidos por medio de este modelo constataron que las empresas se encontraban solventes, siendo pocas empresas que se presentaban en penumbra.

Los modelos de previsión de discontinuidad con base en informes descriptivos obtuvieron, en media, más previsiones acertadas como a la capacidad de prever la quiebra de las empresas. Por tanto, con los cálculos de los modelos aplicados en esta muestra de empresas fallidas, se sugiere que los modelos que utilizan las informaciones de los informes descriptivos para prever la discontinuidad de las empresas pueden ser más eficaces en los aciertos de previsión de insolvencia, considerando la muestra del estudio.

Se constata que los modelos que obtuvieron mayor precisión en la previsión de insolvencia fueron los modelos de Altman (1968). Los dos modelos del autor alcanzaron el 100% de aciertos en este estudio, superando todos los otros modelos de previsión de discontinuidad. Esos descubrimientos demuestran que, a pesar de que algunas pesquisas apunten hacia la falta de validez de predictores creados en realidades empresariales diferentes, algunos modelos asimismo poseen buena capacidad de previsión de insolvencia.

Se concluye que tanto los modelos de previsión de insolvencia con base en números contables como los modelos que utilizan datos de informes descriptivos pueden prever la discontinuidad de las organizaciones. Se infiere asimismo que la mayoría de los modelos de previsión de quiebra que hacen uso de números contables pueden ser funcionales y capaces de prever la discontinuidad de las organizaciones.

Como limitaciones de este estudio, se considera que los datos son exclusivos de las empresas investigadas, por tanto, no es posible hacer generalizaciones. Se limita asimismo a los modelos escogidos para análisis, pudiendo ser escogidos modelos diversos. Para futuras pesquisas, se sugiere la elección de otras empresas que decretaron quiebra, a fin de averiguar si llegase a resultados semejantes al de este estudio, con el objetivo de solidificar los descubrimientos aquí mencionados. Se puede asimismo, evaluar la capacidad temporal de previsión de los modelos un tiempo antes de los problemas ser detectados. Esos estudios pueden contribuir y ampliar los resultados de esta pesquisa.

8. REFERENCIAS

ABRAHAMSON, Eric; AMIR, Eli. The information content of the president's letter to shareholders, **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 23, n.8, 1996.

ALMEIDA, Amador Paes de. **Curso de Falência e Recuperação de Empresas**: de acordo com a lei 11.101/2005. 22ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ALTMAN, Edward I., Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. **The Journal of Finance**. v. 23, n. 4, September, 1968, pp. 589-609.

ALTMAN, E. I.; BAYDIA, T. K. N.; DIAS, L. M. R. Previsão de problemas financeiros em empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 19, p. 17-28, Jan.-Março, 1979.

ARAÚJO M. B. V. **Informações contábeis e o risco de insolvência de cooperativas de crédito**. 2011. 136 fls. Dissertação de Mestrado, Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BEAVER, W. Financial ratios as predictors of failure. **Journal of Accounting Research**, (Supplement), v. 5, 1966, pp.71-111.

Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA. **Setor de Atuação**. Disponível em: <http://bovespa.com.br>. Acesso em: 10/11/2009.

BRITO, J. A. S.; ASSAF NETO, A. Modelo de classificação de risco de crédito de empresas. **Contabilidade e Finanças USP**. v. 19, n. 46, p. 18-29, jan./abr. 2008.

BRYAN, Stephen H. Incremental Information Content of Required Disclosures. In: Management Discussion and Analysis, **The Accounting Review**. v. 72, n. 2, 1997.

CASTRO JÚNIOR, Francisco Henrique Figueiredo de. **Previsão de Insolvência de empresas brasileiras usando análise discriminante, regressão logística e redes neurais**. 2003. 187 fls. Dissertação de Mestrado, Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/>>. Acesso em: 27/11/2009.

ELISABETSKY, Roberto. **Um modelo matemático para decisões de crédito no banco comercial**. 1976. 190 fls. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1976.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GIMENES, Régio Marcio Toesca; URIBE-OPAZO, Miguel A. Modelos multivariantes para a previsão de insolvência em cooperativas agropecuárias: uma comparação entre a análise discriminante e a análise de probabilidade condicional - LOGIT. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 08, n. 3, julho/setembro, 2001.

_____. Uma contribuição à análise de demonstrativos contábeis através de modelos de previsão de insolvência: o caso específico de cooperativas agropecuárias. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE**, 16, 2000, Goiânia/GO. **Anales...** Goiânia, 2000. v. 1. p. 56-56.

GUIMARÃES, A. L. S.; ALVES, W. O. Prevendo a insolvência de operadoras de planos de saúde. **ERA – Revista de Administração de Empresas**. v. 49, n. 4, p. 459-471, out./dez. 2009.

GUIMARÃES, Ailton. MOREIRA, Tito Belchior Silva. Previsão de insolvência: um modelo baseado em índices contábeis com utilização da análise discriminante. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 151-178, jan./abr. 2008

MARIO, Poueri do Carmo. **Contribuição ao estudo da solvência empresarial: uma análise de modelos de previsão – estudo exploratório aplicado em empresas mineiras**. 2002. 227 fls. Dissertação de Mestrado, Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração, e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MATARAZZO, Dante C. **Análise financeira de balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. Atlas: São Paulo, 2003.

MATIAS, Alberto Borges. **Contribuição às técnicas de análise financeira: um modelo de concessão de crédito**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1978.

OHLSON, J. A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. **Journal of Accounting Research**. v. 18, n. 1, p.109-131, 1980.

ONUSIC, Luciana Massaro. CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. ALMEIDA, Fernando Carvalho de. Modelos de previsão de insolvência utilizando a análise por envoltória de dados: aplicação a empresas brasileiras. **RAC - Revista de administração Contemporânea**. v. 11, n. esp2, pp.77-97, 2007.

PINHEIRO Laura Edith Taboada. et al. Validação de modelos brasileiros de previsão de insolvência. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 18, n. 4, p. 83-103, out./dez. 2007.

KANITZ, Stephen Charles. **Indicadores contábeis financeiros – previsão de insolvência: a experiência da pequena e média empresa brasileira**. Tese de Livre-Docência entregue ao Departamento de Contabilidade da FEA/USP, 1976.

KASSAI, José Roberto; KASSAI, Silvia. Desvendando o termômetro de Kanitz. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 22, 1998, Foz do Iguaçu/PR. **Anales...** Foz do Iguaçu: ANPAD, 1998.

LACERDA, J. C. Sampaio. **Manual de direito Falimentar**. 13.ed., rev. atual., Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1996.

RAUPP, Fabiano Maury. BEUREN, Ilse Maria. Caracterização da Pesquisa em Contabilidade. *In*. BEUREN, Ilse Maria (Org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REQUIÃO, Rubens. **Curso de direito falimentar**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

RICHARDSON, Roberto J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SCOTÁ, Renato. **O conteúdo descritivo dos relatórios da administração como instrumento de inferência da continuidade das empresas**. Vitória, 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2008.

_____. O uso do conteúdo descritivo dos relatórios da administração para inferência da continuidade das empresas. *In*: Congresso Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 3, 2009, São Paulo. **Anales...** São Paulo: ANPCONT, 2009. CD-ROM.

SILVA, José Pereira da. **Administração de crédito e previsão de insolvência**. São Paulo, Atlas, 1983.

_____. **Gestão e análise de risco e crédito**. São Paulo: Atlas, 1997.

SMITH, Malcolm, TAFFLER, Richard J. The Chairman's statement. **Accounting Auditing & Accountability Journal**. v. 13, n. 5, 2000.

TRILL, Brian. RABIDOUX, Robert. AMARIA, Pesi Jal. Predicting Bankruptcy In The Iron And Steel Mills Industry. **Advances in Accounting, Finance and Economics** Vol. 1, No. 2 Winter 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.