

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

CAPTAÇÃO VIA DEBÊNTURES E AVALIAÇÃO DO PREÇO JUSTO DE
DEBÊNTURES CONVERTÍVEIS

Cezar Augusto Mello Chaves de Aragão
No. de matrícula 9715501

Orientador: Fabrício Mello Rodrigues da Silva

Dezembro de 2000

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

CAPTAÇÃO VIA DEBÊNTURES E AVALIAÇÃO DO PREÇO JUSTO DE
DEBÊNTURES CONVERSÍVEIS

“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”.

Cezar Augusto Mello Chaves de Aragão
No. de matrícula 9715501

Orientador: Fabrício Mello Rodrigues da Silva

Dezembro de 2000

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

Gostaria de agradecer ao meu orientador professor Fabrício Mello Rodrigues da Silva, por ter me dado a idéia para o desenvolvimento desta monografia, de nossas conversas e discussões resultaram este trabalho, que me estimulou continuar aprendendo.

Agradeço ao meu pai, Paulo Cezar Aragão, cuja experiência, critica, incentivo e paciência foram essenciais e em muito contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Meu agradecimento especial a Lorena Coutinho Nery da Fonseca, que como minha namorada, esteve sempre ao meu lado dando conselhos, apoio e muito incentivo e sem a qual este trabalho não seria o mesmo.

Finalmente, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu pudesse executar este trabalho.

ÍNDICE

I.	Introdução	6
II.	História das Debêntures no Brasil.....	9
II.1.	1882 até 1994	9
II.2.	1964 até 1976	10
II.3.	1976 até 1994	11
II.4.	1994 em diante	14
III.	Uma Introdução ao Mercado de Debêntures	16
III.1.	Definições Iniciais	16
III.2.	Características de uma Debênture	17
III.3.	Características do Mercado de Debêntures Atual	26
IV.	O Valor de uma Debênture Conversível.....	32
IV.1.	Desenvolvimento de um Modelo para Apreçar Debêntures Conversíveis.....	32
IV.2.	Estudos de um Caso: 2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A.....	48
V.	Conclusão.....	60
VI.	Bibliografia	65

ÍNDICE DE FIGURAS E GRÁFICOS

Gráfico 1: Volume de Emissões de Debêntures	26
Gráfico 2: Prazo das Debêntures em US\$	27
Gráfico 3: Prazo das Debêntures em %	27
Gráfico 4: Remuneração das Debêntures em US\$.....	28
Gráfico 5: Remuneração das Debêntures em %	28
Gráfico 6: Participação no Resultado em US\$	29
Gráfico 7: Participação no Resultado em %	29
Gráfico 8: Conversibilidade em Ações em US\$.....	30
Gráfico 9: Conversibilidade em Ações em %	30
Gráfico 10: Espécies de Debêntures em US\$	30
Gráfico 11: Espécies de Debêntures em %	30
Gráfico 12: Distribuição do Retorno Real	36
Gráfico 13: Histograma do Retorno Relat	36
Gráfico 14: Distribuição do Retorno logarítmico	38
Figura 1: Árvore binomial de uma Ação	46
Figura 2: Árvore binomial de uma Debênture Conversível.....	46
Gráfico 15: Negociação das Ações da Globo Cabo S.A.....	52
Gráfico 16: Negociação dos ADS da Globo Cabo S.A.	52
Gráfico 17: Negociação das Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A.	56
Gráfico 18: Comparação do preço do modelo com os preços reais.....	63

I. INTRODUÇÃO

Um método de as empresas se financiarem com capital de terceiros é através de uma emissão de debêntures. No Brasil, as emissões de debêntures podem ocorrer através de oferta pública ou privada. A principal diferença reside no fato de que a intermediação de instituições financeiras e aquisição por parte de fundos de previdência está limitada às ofertas públicas. Este trabalho irá tratar principalmente das emissões públicas, já que as privadas destinam-se somente a captar recursos dos próprios acionistas, enquanto as públicas estão abertas para todo o mercado.

A debênture é um título privado que, conforme o art. 56 da Lei 6.404/76, poderá assegurar ao seu titular juros, fixos ou variáveis, participação no lucro da companhia e/ou prêmio de reembolso. Conseqüentemente, o preço de negociação de uma debênture está atrelado à chamada curva do papel, definido como o valor nominal atualizado da debênture acrescido dos seus rendimentos acumulados. De acordo com art. 57 dessa mesma Lei, a debênture poderá ser conversível em ações. Por este motivo, a debênture conversível possui uma opcionalidade contratual embutida que pode gerar um ganho de capital, quando irá resultar num ágio no preço de negociação do papel, além do preço definido apenas pela respectiva curva.

Estima-se que o mercado brasileiro de debêntures possui um grande potencial

de crescimento, com base principalmente em duas informações. Primeiro, o fato de que no Brasil o montante total de emissão pública de debêntures no ano passado foi equivalente a apenas 0,66% do PIB, enquanto no Estados Unidos e na União Européia os títulos da dívida privada são equivalentes a 59,2% e 45,8% do PIB, respectivamente. Por outro lado em dezembro de 1999 as parcelas das carteiras dos fundos de pensão e dos fundos de renda fixa destinadas à compra de debêntures eram de 2,5% e de 1,7% respectivamente. Assim, o Brasil tem um grande potencial de aumento tanto da demanda quanto da oferta de debêntures, o que resulta então numa expectativa de aumento do mercado de títulos privados condicionado a outros fatores, tais como a padronização dos contratos e a melhora das condições creditícias das sociedade por ações.

Em 1º de dezembro de 1999 a Globo Cabo S.A. (“Globo Cabo”) realizou uma emissão pública de debêntures conversíveis em ações. Estas debêntures, após terem sido colocadas junto ao mercado primário, adquiriram bastante liquidez no mercado secundário, sendo inicialmente negociadas na Sociedade Operadora do Mercado de Ativos S.A. – Soma e posteriormente transferidas para a Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa. No primeiro dia de negociação atingiu-se um ágio de 290% sobre o chamado preço da curva, chegando posteriormente o ágio sobre o preço de curva a um pico de 307%. Este ágio sobre o preço de curva gerou um debate no mercado brasileiro sobre o preço justo de uma debênture conversível.

O potencial crescimento no montante de emissões de debêntures no Brasil e a discussão vigente no mercado de capitais brasileiros sobre o valor justo de uma debênture conversível nos motivou a realizar um trabalho mostrando as características básicas de uma emissão pública de debêntures e desenvolvendo um modelo de cálculo

do preço justo de debêntures conversíveis, para depois aplicá-lo no caso prático da Globo Cabo S.A.

O objetivo principal desta monografia é descrever o conceito geral da emissão de debêntures, desenvolver uma forma de cálculo para apreçar debêntures conversíveis, e comparar os resultados da teoria com o caso prático da 2ª emissão pública de debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A.

Para atingir este objetivo, o trabalho será dividido em cinco capítulos, a partir desta introdução. No segundo capítulo, pretende-se apresentar uma evolução histórica das debêntures, mostrando o seu desenvolvimento no Brasil. No terceiro capítulo, fazemos uma introdução detalhada sobre as características de uma debêntures e em seguida a uma análise do mercado debêntures no momento atual.

O quarto e o quinto capítulo constituem o cerne do trabalho. No quarto capítulo desenvolveremos um modelo básico usado na determinação do preço de uma debênture conversível: o modelo binomial. Depois, nesse mesmo capítulo estudaremos, em detalhe, a 2ª emissão de debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A. O quinto e último capítulo concluirá a monografia, utilizando o modelo desenvolvido no cálculo do preço justo das debêntures conversíveis para depois comparar os valores encontrados com o preço efetivamente pago pelo mercado.

II. HISTÓRIA DAS DEBÊNTURES NO BRASIL

Para apresentar a evolução histórica do mercado de debêntures de forma mais clara, será utilizado o método adotado em estudos anteriores realizados pela Associação Brasileira dos Analistas do Mercado de Capitais – ABAMEC e pela Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto – ANDIMA, que a divide em quatro fases, de acordo com a evolução da legislação. Para as duas primeiras fases, será apresentado um quadro resumo com os principais atos normativos e para as outras duas desenvolver-se-á uma análise mais detalhada.

II.1. 1882 até 1964

A Lei nº 3.150, instituída em 1882, que primeiro disciplinou as sociedades por ações, foi baseada, na mesma linha de toda a legislação comercial do período do Império, na legislação de países, então mais avançados e com uma estrutura jurídica já estabelecida, como a Inglaterra e a França. Essa lei fez referência pela primeira vez às obrigações ao portador. Mais tarde, o Decreto nº 8.821, de 1882, mencionou a palavra “debênture” como sinônimo de obrigações ao portador.

Com as medidas econômicas tomadas por Rui Barbosa em 1890, após a Proclamação da República, houve uma grande movimentação no mercado de títulos no Brasil, resultando numa intensa utilização de obrigações ao portador e que gerou muitos

abusos, por falta de respaldo para as emissões. Para evitar a repetição de tais abusos, foi sancionado o Decreto nº 177-A, conhecido por “Lei dos Empréstimos por Debêntures”, que limitava o volume total de títulos em circulação ao capital social da companhia.

Com o processo inflacionário iniciado em 1950 na economia brasileira, as operações de empréstimos por obrigações praticamente desapareceram, já que não existia um mecanismo de correção monetária que impedisse a perda do valor da moeda utilizada como referência nas obrigações ao portador.

Principais Normativos	Descrição
Lei nº 3.150, de 04/11/1882	<ul style="list-style-type: none"> disciplinou as sociedades por ações (“Primeira Lei das Sociedades por Ações”); dispõe, pela primeira vez, sobre títulos representativos de sociedades comerciais.
Dec. nº 8.821, de 30/12/1882	<ul style="list-style-type: none"> primeiro documento legal a mencionar o termo debênture como sinônimo de obrigação ao portador.
Dec. nº 177-A, de 15/11/1893	<ul style="list-style-type: none"> regulamentou os empréstimos por obrigações (“Lei dos Empréstimos por Debêntures”); base legal para emissões de debêntures no País, até o advento da Lei 6.404/76.
Dec. nº 2.519, de 22/05/1897	<ul style="list-style-type: none"> regulamentou os procedimentos decorrentes de insolvência da companhia emissora.
Dec.nº 781, de 12/10/1938	<ul style="list-style-type: none"> regulamentou o interesse dos debenturistas (“Lei da Comunhão dos Interesses dos Debenturistas”).
Dec-Lei nº 2.627, de 26/09/1940	<ul style="list-style-type: none"> permitiu a emissão de obrigações sob a forma nominativa (“Segunda Lei da Sociedades por Ações”).
Dec-Lei nº 7.661, de 21/06/1645	<ul style="list-style-type: none"> normatizou os direitos e procedimentos dos credores das sociedades insolventes (“Lei das Falências”).

Fonte: Estudos especiais: SND – Sistema Nacional de Debêntures

II.2. 1964 até 1976

O movimento militar de 1964 trouxe profundas alterações no sistema financeiro, sendo que as mais importantes foram a criação do Conselho Monetário Nacional – CMN e a promulgação das Leis nºs 4.595/64 (a Lei da Reforma Bancária) e

4.728/65, conhecida como “Lei do Mercado de Capitais”, que introduziu importantes mudanças nas características das debêntures e condições para a sua emissão.

Principais Normativos	Descrição
Lei nº 4.728, de 14/07/1965	<ul style="list-style-type: none"> • definiu novas características para as debêntures e estabeleceu condições para sua emissão (“Lei do Mercado de Capitais”), permitindo: <ol style="list-style-type: none"> a) cláusulas de correção monetária; b) utilização da forma endossável; c) conversão em ações; d) negociação em separado dos direitos de subscrição do capital da companhia emissora; • introduziu novo limite para emissão, tomando como referência o Patrimônio Líquido e não mais o capital social; • normatizou o procedimento para a emissão pública de debêntures.
Res. nº 18, do CMN, de 18/02/1966	<ul style="list-style-type: none"> • regulamentou os bancos de investimento e desenvolvimento, fixando parâmetros para a concessão de coobrigação por aceite das debêntures, por essas instituições financeiras.
Res. nºs 88 e 214, do CMN, de 30/01/1968 e 02/02/1972	<ul style="list-style-type: none"> • disciplinaram o registro das emissões públicas de valores mobiliários, particularmente as de debêntures.
Res. nº 109, do CMN, de 04/02/1969	<ul style="list-style-type: none"> • regulamentou a emissão de debêntures conversíveis em ações.

Fonte: Estudos especiais: SND – Sistema Nacional de Debêntures

II.3. 1976 até 1994

Em 1976, foram promulgadas as Leis nºs 6.385/76 e 6.404/76, que criaram a Comissão de Valores Mobiliários – CVM e reformaram a disciplina da constituição e funcionamento das sociedades por ações, respectivamente. Ambas estão em vigor até hoje, alteradas pela Lei nº 9.457/97.

“Dentre as principais inovações destacam-se:

- ampliação das espécies de debêntures passíveis de serem

emitidas;

- fixação de novos limites para a emissão de debêntures, vinculados às garantias oferecidas, e criação da debênture subordinada - sem limite para emissão;
- permissão para emissão de debêntures com valor nominal expresso em moeda estrangeira e sua colocação no exterior;
- criação da figura do Agente Fiduciário, em substituição à Comunhão de Interesses dos Debenturistas;
- definição dos registros da escritura de emissão, obedecendo aos padrões de cláusulas e condições aceitos pela CVM;
- permissão para a emissão de Cédulas Pignoratícias de Debêntures (Cédulas de Debêntures, segundo a Lei nº 9.457/97) por instituições financeiras autorizadas;
- criação dos bônus de subscrição, que podem ser atribuídos às debêntures como vantagem adicional;
- atribuição à CVM do controle e da determinação das normas referentes à emissão de debêntures.” (Estudos especiais: SND – Sistema Nacional de Debêntures, 1998, p. 14).

Apesar das mudanças ocorridas na legislação em 1976, o mercado de debêntures só veio a ter um estímulo definitivo em 1980, quando diversos fatores econômicos resultaram num aumento de 420,2% no volume de debêntures emitidas, em relação ao ano anterior.

Dentre os fatores econômicos que estimularam o mercado de debêntures, podem-se destacar como principais:

- a gradual eliminação dos créditos subsidiados;
- a elevação das alíquotas do imposto sobre o crédito nas operações de financiamento;
- a política monetária de liberalização dos juros;
- as restrições a expansão de empréstimos imposta às instituições bancárias; e
- a flexibilização da obtenção da condição de companhia aberta.

Em 1986, o Plano Cruzado implementou uma desindexação compulsória da economia, não sendo mais permitido emitir debêntures com cláusula de correção monetária. Isso inviabilizou esses títulos, com o retorno da alta inflação ocorrido logo depois, como já havia acontecido em 1950.

Em 1988, o mercado percebeu que um dos principais incentivos ao desenvolvimento do mercado de debêntures era a transparência, a segurança, assim como um mercado com ampla negociação (mercado secundário). A ANDIMA, tentando estimular o mercado secundário de debêntures, desenvolveu o SND – Sistema Nacional de Debêntures, como um sistema automatizado para registrar, negociar e custodiar as debêntures a partir dos terminais do CETIP. O advento desse sistema, garantindo segurança, agilidade e transparência, possibilitou o crescimento de um mercado secundário, com mais liquidez, permitindo uma abertura para investidores de pequeno porte.

A partir de 1988, houve incentivo às emissões de debêntures devido à equiparação tributária entre as debêntures e os outros títulos negociados no mercado financeiro e também à opção de uso de um maior número de indexadores permitida pelo Plano Verão em 1989.

Em 1990, no entanto, o Banco Central proibiu a realização de operações compromissadas com debêntures, afetando o desempenho deste nicho de mercado. Os elevados depósitos compulsórios e outras restrições impostas às instituições financeiras induziram à emissão de Cédulas de Debêntures, sobre as quais o Banco Central logo impôs um recolhimento compulsório de 30%.

II.4. 1994 em diante

Com a estabilização econômica proporcionada pelo Plano Real, o mercado de debêntures, que em 1993 e 1994 teve um volume de emissões de US\$ 2,2 bilhões e US\$ 2,9 bilhões respectivamente, passou para US\$ 7,4 bilhões em 1995, tendo sido, desde então, um dos principais instrumentos para captação de recursos por sociedades anônimas, principalmente para empresas de administração e participação.

Em 1996, a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 3/96 proibiu a indexação por variação cambial e a utilização da taxa CDI¹ como taxa de juros para remuneração das debêntures. Também foi vedada a atualização monetária através de índices de preços para período menores que um ano. Mais tarde, em 1999, a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 3/96 foi alterada pela Decisão Conjunta BC/CVM nº 7/99, que suspendeu a proibição do uso da taxa CDI para remuneração das debêntures. Durante o período em que vigorou a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 3/96, as instituições financeiras realizaram, juntamente com as emissões de debêntures, operações de *swap*², onde a empresa emissora propunha ao investidor a troca do fluxo de caixa da debênture pelo fluxo de rendimentos da taxa CDI, de forma que o investidor obtivesse a remuneração equivalente a da taxa CDI.

Atualmente, diversos fatores econômicos, políticos e estruturais contribuem para estimular o crescimento do mercado de debêntures como um todo e especialmente seu mercado secundário.

1 Certificados de Depósito Interfinanceiro - CDI são títulos que lastreiam as operações no mercado interfinanceiro. A taxa CDI é a taxa negociada no mercado interfinanceiro, definida diariamente em função dos negócios realizados, sendo formada com base nas taxas de juros reais do mercado de títulos públicos e nas taxas de inflação.

2 SWAP é um contrato que obriga duas partes a trocarem fluxos de caixa futuros em intervalos de tempo preestabelecidos.

Destacam-se principalmente:

- A estabilização econômica, com a inflação controlada e as taxas de juros com tendência de queda, gerando um incentivo às empresas a se financiarem através do mercado de debêntures;
- O desenvolvimento de mecanismos de auto-regulação, fazendo com que as emissões ficassem mais transparentes e, por sua vez, o risco de inadimplência diminuísse.
- Com Resolução nº 2.720 do CMN, cuja vigência acaba de ser suspensa pelo Conselho Monetário Nacional, para que os Fundos de Pensão classifiquem como baixo risco uma debênture, é necessário que esta tenha dois *ratings* “Investment Grade” emitidos por empresas diferentes. Esta medida fez com que as emissões se tornassem mais confiáveis e diminuísse o risco de inadimplência, mas por outro lado encarece as emissões e faz que as empresas tenham menos interesse em realizá-las.
- A reforma da Lei das Sociedade Anônimas pode vir a permitir a volta de variação cambial como forma de indexação, além de outras vantagens. Por outro lado, há que se levar em consideração que este projeto de lei está incentivando algumas empresas a fecharem o capital, resultando numa diminuição do mercado de capitais brasileiro e, conseqüentemente, numa possível redução no mercado de debêntures.

III. UMA INTRODUÇÃO AO MERCADO DE DEBÊNTURES

III.1. Definições Iniciais

A palavra debênture, embora seja de raiz latina, proveniente da expressão *debere*, cujo significado é “aquilo que deve ser pago”, veio do Direito Inglês, originária da expressão *debentur mihi* (*i.e.*, “a mim é devido”), então usada como preâmbulo de todo título indicativo de dívida, tendo-se notícia da utilização de títulos similares na Inglaterra a cerca de cinco séculos atrás.

Apesar de atualmente as debêntures serem títulos utilizados em diversos países, na maioria deles são designados como obrigação, ao passo que nos Estados Unidos a legislação regula-os como títulos corporativos (*corporate bonds*).

No Brasil, a debênture pode ser definida como um valor mobiliário emitido exclusivamente pelas sociedades por ações, que representa um empréstimo que esta toma e que dá ao seu titular direito de crédito contra a emissora.

A principal função das debêntures é permitir que entidades superavitárias, como grande fundos de investimento e fundos de pensão, possam utilizar seus recursos para financiar investimentos de sociedades anônimas deficitárias e desta forma possam remunerar seu dinheiro a uma taxa maior, sem aumentar muito o risco.

Ao contrário de dívidas usuais, as debêntures possuem a característica de poder ser títulos conversíveis em ações da emissora, fazendo que neste caso um credor desta possa passar a ser acionista, diminuindo conseqüentemente, o seu passivo exigível, sem afetar o seu ativo.

III.2. Características de uma Debênture

O Capítulo V da Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976 trata das debêntures e de suas características, dividindo o assunto em 10 seções. Nesta seção iremos descrever as principais características das debêntures, procurando seguir a ordem utilizada nessa Lei.

Emissões e Séries

A emissão de debêntures pode ser definida como o ato de criar um título e colocá-lo em circulação. Ao realizar uma emissão de debêntures, uma sociedade por ações está contraindo um empréstimo, ou seja o montante total da emissão corresponde ao empréstimo total.

De acordo com a Lei nº 6.404/76, uma emissão de debêntures pode ser dividida em séries, sendo que as debêntures de uma mesma série devem possuir as mesmas características, e só podendo ser distribuída uma nova série depois de colocada todas as debêntures da série anterior.

Uma das razões de dividir uma emissão em séries é que desta forma pode-se financiar um grande projeto com prazo de execução de vários anos, fazendo a distribuição de novas séries à medida que for necessário, sem que os debenturistas das novas séries gozem de privilégios diferentes.

Valor Nominal

O valor nominal de uma debênture pode ser entendido como o valor de cada uma das debêntures de uma emissão, sendo o somatório do valor nominal das debêntures de uma emissão o valor total da emissão.

Não se deve confundir o valor nominal com o preço de subscrição de uma debênture. O preço de subscrição de uma debênture é o valor pelo qual ela é colocada, sendo que este preço pode ser:

- (i) o valor nominal atualizado e acrescido da remuneração (emissão ao par);
- (ii) abaixo do valor nominal atualizado e acrescido da remuneração (emissão com deságio, ou mais tecnicamente, com tipo inferior a 100); ou
- (iii) acima do valor nominal atualizado e acrescido da remuneração (emissão com ágio, ou com tipo superior a 100).

De acordo com a legislação em vigor, a debênture deve ter o seu valor nominal expresso em moeda nacional, excetuando-se os casos em que o pagamento possa ser estipulado em moeda estrangeira, o que a CVM tem entendido não ser mais viável a partir do advento do Plano Real. O valor nominal pode ser corrigido monetariamente, mas, de acordo com a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 7/99, as debêntures com atualização monetária por índice de preço não podem pagar a correção em intervalos menores de um ano. Conforme descrito anteriormente, a reforma na Lei das Sociedade Anônimas pretende permitir a emissão de debêntures cambiais.

Vencimento, Amortização e Resgate

O vencimento de uma debênture é a data em que o empréstimo ser liquidado.

Para que uma empresa não necessite realizar um desembolso muito alto na data de vencimento, é facultado à companhia:

- (i) realizar amortizações parciais de cada série – O valor da emissão diminui através da redução do valor nominal das debêntures. Este processo, como abrange todas as debêntures de uma série, possui a vantagem para os debenturistas de não ocorrer através de sorteio;
- (ii) criar fundo de amortizações – A companhia cria um fundo de disponibilidade de maneira a diminuir o impacto no caixa da empresa, na data de vencimento;
- (iii) reservar-se o direito de resgate antecipado – No resgate antecipado, ao contrário da amortização, a emissora paga integralmente o valor nominal de algumas debêntures, não afetando todas as debêntures de uma série, resgate esse que pode ser facultativo ou programado. No resgate facultativo, a emissora prevê a possibilidade de efetuar resgates antecipados; já no resgate programado, a emissora fixa a data e a quantidade de debêntures que serão resgatadas antecipadamente. A realização do resgate antecipado deve ser feita via sorteio ou, para debêntures negociadas com deságio, através de negociação em bolsa; e
- (iv) adquirir debêntures – A emissora pode comprar debêntures de sua emissão, por preço igual ou inferior ao valor nominal atualizado acrescido da remuneração (“Preço Unitário”).

Através destes instrumentos, a companhia pode diminuir o valor nominal da debênture ou diminuir a quantidade de debêntures em circulação, fazendo que o saldo

total remanescente da série seja reduzido e, assim, permitindo que o desembolso de caixa na data de vencimento tenha menor impacto.

A legislação brasileira ainda prevê a possibilidade de uma debênture ser emitida com vencimento somente nos casos de inadimplemento das obrigações, de dissolução da companhia ou de outras condições previstas no título, sendo conhecida como debênture perpétua.

Segundo Osmar de Freitas Castro citado por Paulo Cezar Aragão (1983, p.574):

“Este tipo de debênture nasceu no direito inglês. Originariamente, o título tinha um vencimento determinado, mas que se diferia sempre, com a concordância do debenturista. Dessa forma ela passou ao direito americano, e assim até hoje ali se conserva, com a designação de extended bond. Posteriormente, porém, o Companies Act de 1948 (Seção 89) a regulou permitindo que ela seja emitida também por prazo indeterminado, o seu vencimento ocorrendo “only on the happening of a contingency, however remote”. Também dessa forma ela foi admitida pelo direito americano, embora na prática comercial daquele país poucas tenham sido as emissões desse tipo.”

Repactuação

A repactuação é um instrumento da debênture permitindo que, na data convencionada, as condições de uma série sejam redefinidas através de acordo entre as partes. Caso não haja acordo, a emissora é obrigada a efetuar o resgate das debêntures. Com este mecanismo, uma companhia pode emitir títulos de prazos maiores sem que os debenturistas corram o risco de grandes mudanças conjunturais, já que nas datas de repactuação as características da série terão que ser repactuadas.

Juros e Outros Direitos

A debênture pode ainda assegurar ao seu titular:

- (i) juros – De acordo com a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 7/99, a debênture pode ter por remuneração: (i) taxa de juros prefixada; (ii) Taxa Referencial – TR ou Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP, observado o prazo mínimo de um mês para vencimento ou período de repactuação; (iii) Taxa Básica Financeira – TBF, observado o prazo mínimo de dois meses para vencimento ou período de repactuação; (iv) taxas flutuantes; ou (v) taxa de juros fixa e cláusula de atualização com base em índice de preços, atendido o prazo mínimo de um ano para vencimento ou período de repactuação. Não pode haver emissões de debêntures com mais de uma base de remuneração;
- (ii) participação nos lucros – A debênture também pode oferecer uma participação nos lucros da companhia, sendo que debêntures que pagam somente participações nos lucros não são reguladas pela Decisão-Conjunta BC/CVM nº 7/99. A participação nos lucros se distingue dos outros tipos porque confere à debênture características de renda variável, dando a vantagem para a emissora de poder captar recursos via uma dívida que não vence juros mas somente uma participação nos lucros da companhia, reduzindo a possibilidade de a companhia ficar inadimplente; ou
- (iii) prêmio de reembolso – Traz uma possibilidade de ganho adicional no resgate do título, para adequar a rentabilidade da debênture ao mercado. Também existe o prêmio de permanência para manter os debenturistas após a data de repactuação.

Conversibilidade em Ações

A debênture pode ser conversível em ações da emissora, possuindo uma opcionalidade contratual embutida que pode gerar um ganho de capital, resultando numa vantagem para o debenturista. Por conta desta vantagem adicional, as debêntures conversíveis dão a vantagem para emissora de serem eventualmente colocadas a uma taxa de remuneração menor, permitindo ainda captar mais facilmente recursos via uma dívida de longo prazo, que pode se transformar num aumento de capital.

“Introduzida no Brasil pela Lei nº 4.728/65 (art.44) e regulamentada pela Resolução nº 109, de 14.02.69, do BANCO CENTRAL DO BRASIL, a debênture conversível em ações nasceu nos Estados Unidos, daí se difundindo para vários países da Europa. Assim como, posteriormente, a correção monetária, surgiu ela como forma de neutralizar a deterioração do valor real do título, causada pela desvalorização da moeda, nos países onde não se conhecia a correção. O debenturista, sentindo os efeitos da desvalorização, evitava suas conseqüências, convertendo seu título em ações.

Antes do surgimento da debênture conversível, várias outras fórmulas haviam sido tentadas, como, v.g., a fixação de juros crescentes ao longo do tempo do empréstimo e o encurtamento do prazo para o início de amortização. RIPERT chegou mesmo a advogar a adoção da correção monetária e da participação nos lucros da companhia, antes de sugerir que o debenturista se transformasse de credor em sócio.” (CASTRO citado por ARAGÃO, 1983, p. 576);

Ao realizar uma emissão de debênture conversível, devem-se definir os seguintes pontos:

- (i) bases de conversão – se a debênture será convertida em um número de ações ou se será de acordo com o valor nominal da debênture e o preço de conversão. A base de conversão deverá ser definida de acordo com uma fórmula de conversão, respeitando o parágrafo primeiro do artigo 170 da Lei nº 6.404/76, ou seja, o preço da ação deverá ser fixado tendo em vista: a cotação das ações no mercado, o valor do patrimônio líquido

da emissora ou valor econômico;

- (ii) espécie e classe das ações;
- (iii) prazo de conversão.

Vale ressaltar que, ao emitir uma debênture conversível, a emissora passa a ter potenciais acionistas. Por este motivo, os atuais acionistas da emissora terão direito de preferência, conforme disposto no estatuto da companhia, para que não sejam diluídos injustamente. Também levando em conta a possibilidade de o debenturista se tornar um acionista, a Lei nº 6.404/76 prevê que a emissora não poderá, sem o consentimento dos debenturista, realizar, mudanças no objeto da companhia, criar ações ou modificar as vantagens das ações existente.

Outro tipo de debênture que também permite a ocorrência de um ganho de capital adicional são as debêntures permutáveis em ações de propriedade da emissora, chamadas de debêntures permutáveis.

Espécies

A debênture pode ser de quatro espécies, em função da natureza da garantia concedida ou da ausência de garantias:

- (i) Garantia Real – garantidas por bens integrantes do ativo da companhia, ou de terceiros, sob a forma de hipoteca, penhor ou anticrese;
- (ii) Garantia Flutuante

“A garantia flutuante (floating charge), de origem inglesa, é aquela em que todo o ativo da sociedade existente quando da liquidação do empréstimo, responde pela solução dele, ou de parte dele, já que a debênture tem um privilégio geral sobre os bens e direitos que o constituem. Quando da emissão das debêntures, há, necessariamente,

que se apurar o montante do ativo, se a garantia oferecida for a flutuante e se quiser ultrapassar o montante do capital. Isto não quer dizer, todavia, que é o ativo deste momento que garante a emissão. Neste instante ele apenas limita o montante da emissão. O privilégio geral recai sobre o ativo existente no momento da liquidação do empréstimo. Por isso, diz a lei que a constituição de garantia flutuante não impede a negociação dos bens que o compõem. Natural que assim seja. Caso contrário, a sociedade paralisaria. A negociação, contudo, há de estar compreendida dentro da normalidade dos negócios. Se fugir dela, caberá ao agente fiduciário, se houver, ou a qualquer debenturista, provando a dilapidação do patrimônio social, tomar as medidas cabíveis. (CASTRO citado por ARAGÃO, 1983, p. 578);

- (iii) Quirografárias – não oferecem nenhuma garantia, e somente igualam o titular da debênture aos demais credores quirografários da companhia; ou
- (iv) Subordinada – também não oferece nenhuma garantia, estando os titulares subordinados aos credores quirografários, só tendo preferência, no caso de liquidação, em relação aos acionistas da emissora.

A debênture também pode utilizar garantias acessórias, sendo estas divididas conforme quadro abaixo:

Tipo	Características
Fidejussória	Fiança prestada, geralmente por acionistas controladores da emissora ou uma das empresa integrantes do seu grupo.
Privilégios e Preferências	Decorrem da posição creditícia que a debênture subordina-se relativamente ao ativo da empresa.
<i>Covenants</i>	Conjunto de obrigações que a emissora assume, com o objetivo de assegurar, direta ou indiretamente, o cumprimento da obrigação principal, ou seja, o pagamento da dívida perante o debenturista.

Fonte: Estudos especiais: SND – Sistema Nacional de Debêntures

Competência

Segundo a Lei nº 6.404/76, a competência para deliberar sobre uma emissão de debêntures é da assembléia geral, ou seja, é necessária a aprovação dos acionistas para a

realização de uma emissão de debêntures. Atualmente, está em estudo a possibilidade de a reforma da Lei das S.A. transferir essa competência para o conselho de administração e desta forma o processo poderá ser mais rápido.

Limite de Emissão

Tipos	Limites
Real	Até 80% do valor dos bens gravados da emissora ou de terceiros, quando o valor de emissão ultrapassar o do capital social.
Flutuante	Até 70% do valor contábil do ativo da emissora, líquido de suas dívidas garantidas por direitos reais sobre os bens de sua propriedade.
Quirografária	Não pode ultrapassar o valor do capital social da companhia.
Subordinada	Não possui limite

Fonte: Estudos especiais: SND – Sistema Nacional de Debêntures

Escritura de Emissão

A Lei nº 6.404/76 exige que todas as características de uma debênture constem em um documento assinado pelos representantes legais da companhia e pelo agente fiduciário dos debenturistas. Este documento é denominado Escritura de Emissão e é um instrumento de proteção e defesa dos debenturistas e da própria companhia.

Esta mesma lei ressalta que cada nova série de uma mesma emissão será objeto de aditamento à Escritura de Emissão e que é de competência da Comissão de Valores Mobiliários – CVM a aprovação as cláusulas deste instrumento.

Forma

A Lei 9.457/97 extinguiu as formas ao portador ou endossáveis, restando hoje em dia debêntures, quanto à forma:

- (i) Nominativas – debênture com certificados constando o nome do titular; e
- (ii) Escriturais – São debêntures nominativas com a diferença que não há emissão de certificados, e as debêntures são mantidas em contas de depósito, em nome dos titulares.

III.3. Características do Mercado de Debêntures Atual

Para demonstrar como vêm se comportando o mercado primário de debêntures a partir do Plano Real, será apresentada a evolução das principais características descritas no item anterior. Para isto serão utilizadas as debêntures que foram registradas na CVM e no SND com datas de emissão entre Janeiro de 1994 e Julho de 2000, e a base de dados do Sistema Nacional de Debêntures – SND. Para que os dados possam ser comparados através do tempo de forma mais fácil e correta, a maioria dos gráficos será apresentada em dólar.

Emissões

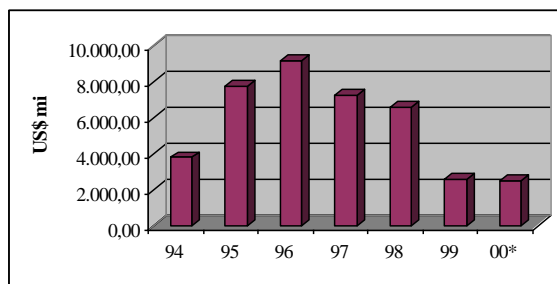


Gráfico 1: Volume de Emissões de Debêntures

Através do gráfico nota-se que o mercado de debêntures foi estimulado novamente com a estabilização da economia, mas com a depreciação da moeda ocorrida em 1999 houve uma queda acentuada. Já no ano de 2000 pode-se ver uma recuperação, com o volume registrado no primeiro semestre deste ano se equiparando ao volume total

de 1999.

Prazo

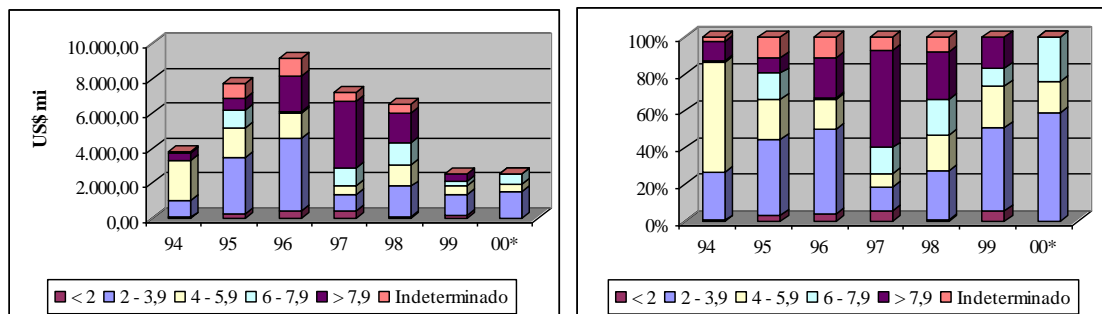


Gráfico 2: Prazo das Debêntures em US\$

Gráfico 3: Prazo das Debêntures em %

O prazo de uma debênture depende principalmente da qualidade da emissora, das características das debêntures, e da expectativa da economia, sendo então difícil de associar as variações do prazo no transcorrer do tempo somente com a economia, mas numa situação de estabilidade o prazo tende a alongar, já que os investidores sentem-se mais seguros de investir em papéis privados. De forma a minimizar o risco as emissoras podem emitir títulos com prazo longos, contando com cláusulas de repactuação e desta forma os investidores estarão seguros, já que em caso de mudanças conjunturais poderão declarar o papel vencido na data da repactuação.

As debêntures com prazo indeterminado são as chamadas debêntures perpétuas onde o respectivo vencimento está condicionado a eventos especiais descritos na escritura de emissão, ou à liquidação da companhia.

Remuneração

Taxas de Juros e Atualização Monetária

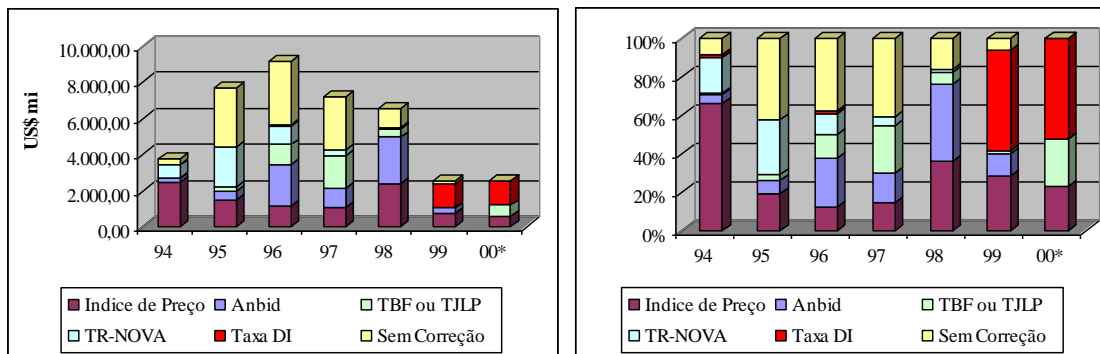


Gráfico 4: Remuneração das Debêntures em US\$ Gráfico 5: Remuneração das Debêntures em %

Com o Plano Real houve a queda da inflação, fazendo que a demanda por títulos atualizados monetariamente através de índices de preços diminuísse e, após a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 3/96, que alongou o prazo permitido para a correção através de índices de preços, essa demanda teria diminuído ainda mais, não fosse a retomada da expectativa de aumento da inflação a partir de 1998.

A Decisão-Conjunta BC/CVM nº 3/96, ao vedar a utilização da Taxa DI, gerou uma procura por títulos remunerados pela Taxa Anbid, mas com a Decisão-Conjunta BC/CVM nº 7/99 que liberou a utilização da Taxa DI, pode-se ver o crescimento da utilização de valores mobiliários com base nesse índice.

Atualmente, há uma procura maior por debêntures remuneradas por taxas flutuantes, já que a inflação está em queda, e a medida que o mercado tiver mais confiança na queda da taxa de juros, a demanda por papéis remunerados com taxa fixa irá aumentar.

Participação no Resultado

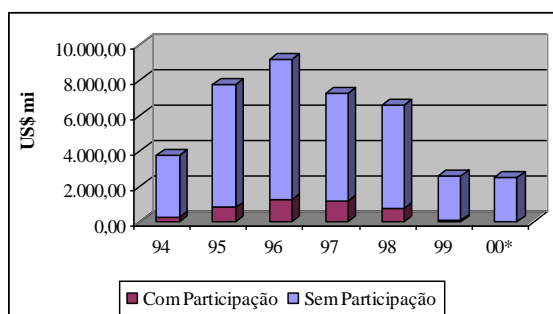


Gráfico 6: Participação no Resultado em US\$

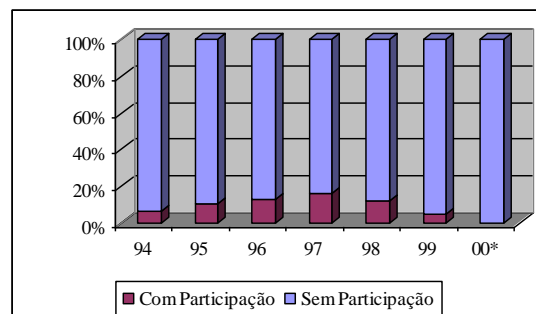


Gráfico 7: Participação no Resultado em %

As debêntures que pagam participação no resultado da emissora são utilizadas principalmente por empresas de administração e participação, mas ainda se trata de um mercado muito pouco desenvolvido, principalmente por causa do alto risco de debêntures nestas condições já que o investidor passa a ter um papel com características de renda variável.

No ano de 2000, foi realizada uma emissão de debênture mandatoriamente conversível, que paga participação no resultado da emissora. Esta debênture, além de não garantir o pagamento da remuneração, também não garante o resgate do título, podendo ser considerado um título de renda variável, já que não é garantido o pagamento da debênture. Este título foi desenvolvido, assim como outras debêntures participativas, com o objetivo de o debenturista participar do projeto da emissora e incorrer no risco do mesmo, sem precisar ser o acionista da emissora durante a vida útil do projeto.

Conversibilidade em Ações

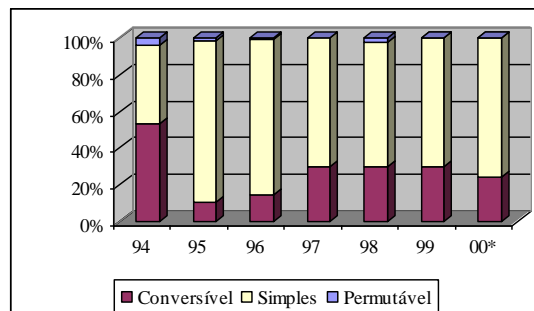
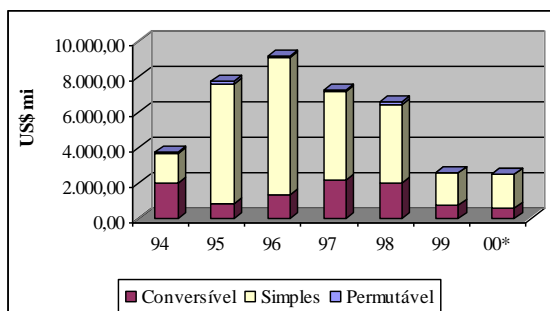


Gráfico 8: Conversibilidade em Ações em US\$

Gráfico 9: Conversibilidade em Ações em %

A evolução das debêntures simples tem acompanhado o desenvolvimento do mercado. As debêntures conversíveis, por sua vez, tiveram um grande crescimento em 1994 devido a uma emissão em duas séries de US\$ 1,4 bilhões realizada pela Votorantim Celulose e Papel S/A, apresentaram um aumento na participação sobre o volume total em 1997, e vem mantendo essa participação relativamente constante. Alguns emissores tem atração por este tipo de debênture, por causa de sua remuneração mais baixa, devido ao possível ganho de capital que o debenturista pode vir a ter, e porque as mesmas possibilitam a transformação de uma dívida em capital social da emissora.

Espécies

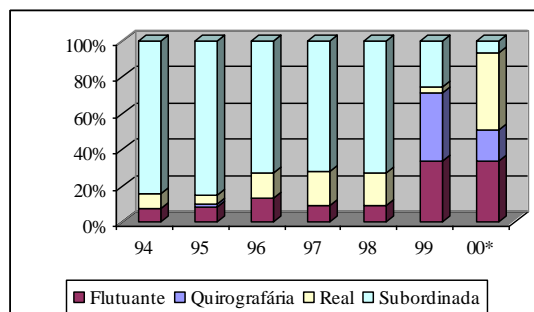
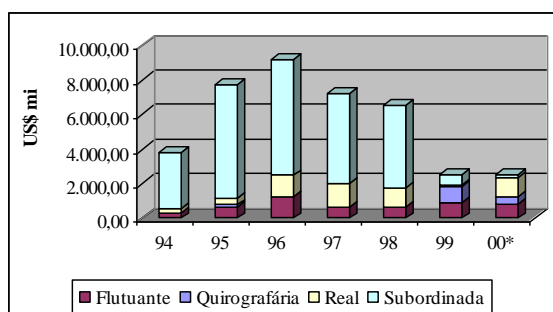


Gráfico 10: Espécies de Debêntures em US\$

Gráfico 11: Espécies de Debêntures em %

As debêntures subordinadas eram as mais utilizadas pelas empresas de

arrendamento mercantil, tendo conseqüentemente um grande desenvolvimento nos últimos anos, mas com a diminuição das emissões realizadas por estas empresas o montante de emissões de debêntures subordinadas também se reduziu.

Já as debêntures com garantia real serviram principalmente para empresas de administração e participação, que as tem utilizado como fonte de financiamento para realização de empreendimentos imobiliários.

As emissões de debêntures quirográficas cresceram no último ano devido a emissões de grande volume feitas por empresas com baixo risco de crédito, como por exemplo a emissão da Cia. de Saneamento Básico do Estado de SP – SABESP, da BCP S/A e da Acesita S/A realizadas em 1999 ou a emissão da Eletropaulo Metropolitana realizada neste ano.

IV. O VALOR DE UMA DEBÊNTURE CONVERSÍVEL

IV.1. Desenvolvimento de um Modelo para Apreçar Debêntures Conversíveis

Definições Iniciais

A debênture conversível dá ao seu detentor o direito, mas não a obrigação, em regra, de converter sua debênture em ações da emissora em (ou até) uma data futura, a **data de exercício**, por um preço pré-estabelecido, o **preço de conversão**. Este direito pode adquirir valor econômico. Na medida em que isto ocorra, a debênture conversível será vendida no mercado secundário com um ágio sobre o seu preço unitário, denominado **prêmio**.

Uma debênture conversível pode ser considerada como um título de renda fixa com uma opção implícita. O comprador pode, em prazos pré-determinados e a preços já conhecidos, converter sua aplicação em ações da emissora.

O interessante de uma debênture conversível é que na data de emissão não há como definir o que ocorrerá até o vencimento, e conseqüentemente, este veículo de captação pode terminar tanto como título de renda fixa como ação. O que ocorrerá não depende exclusivamente nem do emissor do papel e nem do comprador, e sim de uma

série de eventos e fatores. Ou seja, se o preço da ação ficar acima do preço de conversão as debêntures serão convertida em ações, mas se ficar igual ou abaixo a opção não terá valor e a debênture será tratada como um título simples, sendo carregadas até o vencimento e resgatadas. A incerteza sobre o que acontecerá no preço da ação tem um impacto significativo sobre o preço de negociação da debênture conversível.

As Variáveis que Afetam o Preço das Debêntures Conversíveis

Neste item, listamos os parâmetros clássicos na determinação do preço da opção implícita em uma debênture conversível: o preço de conversão, o preço da ação, o prazo até o vencimento, a taxa de juros livre de risco e a volatilidade do preço da ação.

Preço de Conversão

O aumento no preço de conversão, mantendo os demais parâmetros constantes, tem o efeito de diminuir o valor da debênture conversível. Esta relação reflete o fato de que, quanto maior o preço de conversão, menor a probabilidade de que a debênture seja convertida, isto é, menor a probabilidade de que o preço da ação se eleve acima do preço de conversão.

Preço da Ação

Os argumentos feitos acima se invertem agora: variando o preço da ação e fixas as demais variáveis, o preço da debênture conversível aumenta com o aumento no preço da ação. Se o ativo encarece no mercado, aumentam as possibilidade de que a debênture seja convertida e gere um lucro, com que, a debênture conversível torna-se mais valiosa.

Prazo até o vencimento

O preço das debêntures conversíveis aumenta com o aumento do prazo até a data de exercício. A medida que se aproxima da data de exercício a chance de o preço do ativo apresentar uma grande variação diminui, sendo portanto muito provável que o titular obtenha um ganho muito similar ao atual. Ao considerarmos que a possibilidade de grandes ganhos diminui com a aproximação do vencimento e como em caso de perda não há conversão, o preço das debêntures conversíveis tende a ficar mais baixo a medida que se aproxima da data de exercício.

A Taxa de Juros Livre de Risco

Pelo fato de a debênture conversível ser um título de renda fixa com uma opção de conversibilidade, ela possui uma taxa de renda fixa para remunerar o papel. Logo, na sua avaliação deve-se levar em conta a taxa de juros. Isto porque o titular recebe uma remuneração para continuar com o papel, e para efetuar a conversão o preço da ação terá que ser maior que o do papel na data de exercício, ou seja, o preço da ação terá que ser maior que o preço de conversão corrigido até a data de exercício. Logo, em caso de alta da taxa de juros, o prêmio irá se desvalorizar, já que o custo de oportunidade da conversão será maior.

Volatilidade do Preço da Ação

Um dos fatores mais importantes no preço de uma debênture conversível é a volatilidade do preço da ação. Definiremos volatilidade de forma mais detalhada adiante. Para o momento, simplesmente será ilustrado o efeito da volatilidade, mantendo-se todo o resto constante, no comportamento do preço da debênture

convertível.

Papéis mais voláteis aumentam o preço da debênture convertível, o que ocorre porque uma ação mais volátil tem mais chance de na data de exercício estar com um preço mais alto que o preço de conversão.

Volatilidade

Pode se definir a volatilidade de uma ação como a medida de nossa incerteza quanto aos retornos proporcionados pela ação. A volatilidade do preço de uma ação também pode ser definida, de forma mais precisa, como o desvio padrão do retorno por ela fornecido. Por isso mesmo, as fórmulas matemáticas que utilizam o conceito de volatilidade adotam o mesmo símbolo matemático do desvio padrão (*i.e.* σ).

Para o cálculo da volatilidade de uma ação, desenvolveremos primeiramente um modelo simplificado a fim de facilitar o entendimento do leitor, para depois desenvolvermos um modelo mais apropriado.

Modelo Simplificado

O cálculo da volatilidade de uma ação é feito a partir de dados históricos, através da observação do preço da ação num intervalo fixo de tempo. Definamos:

σ : volatilidade;

n : número de observações do retorno das ações;

P_i : preço da ação no final do i -ésimo intervalo ($i = 0, 1, \dots, n$);

τ : intervalo de tempo em anos;

Portanto uma estimativa da volatilidade do preço de uma ação (desvio padrão)

é dada pela seguinte fórmula:

$$\sigma_{\tau} = \sqrt{\frac{n \times \sum_{i=1}^n (P_i - P_{i-1})^2 - \left(\sum_{i=1}^n (P_i - P_{i-1}) \right)^2}{n \times (n - 1)}} \times \sqrt{\tau}$$

Exemplo Numérico

Dia	Preço (P)	Retorno = P _i - P _{i-1}
0	100	
1	102	+2
2	103	-1
3	104	+3
.	.	.
.	.	.
.	.	.
27	111	+1
28	110	-1
29	106	-4
30	110	+4

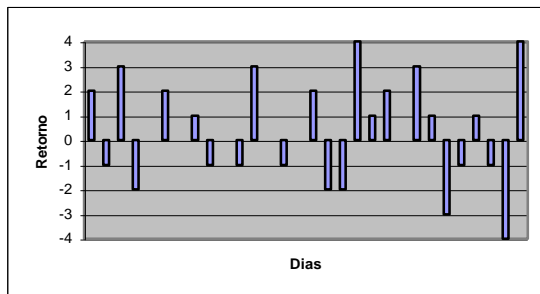


Gráfico 12: Distribuição do Retorno Real

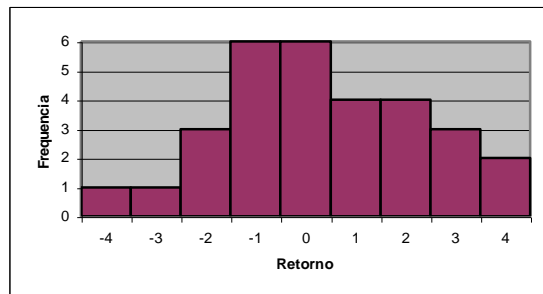


Gráfico 13: Histograma do Retorno Real

A tabela e os gráficos acima mostram uma possível seqüência dos preços da ação durante 31 dias de consecutivos de negociação. Como:

$$\sum_{i=1}^{30} (P_i - P_{i-1}) = 10$$

$$\sum_{i=1}^{30} (P_i - P_{i-1})^2 = 122$$

Uma estimativa para a volatilidade (retorno padrão) diária é:

$$\sigma_{\text{diária}} = \sqrt{\frac{30 \times 122 - (10)^2}{30 \times 29}} = 2,023$$

Assumindo que haja 252 dias de negociação num ano, podemos calcular a volatilidade ao ano através da fórmula:

$$\sigma_{252} = \sqrt{252} \times 2,023 = 32,112$$

Modelo Mais Apropriado

No cálculo da volatilidade do modelo anterior, para simplificar o entendimento, foi utilizado o retorno real das ações. Agora, para que o modelo fique mais apropriado a realidade usaremos a variação percentual das ações. Utilizando a variação percentual teríamos que calcular a média geométrica do retorno das ações. Para simplificar o cálculo, acharemos os logaritmos dos retornos, e acharemos a média aritmética dos logaritmos dos retornos. Definamos:

σ : volatilidade;

n : número de observações do retorno das ações;

P_i : preço da ação no final do i -ésimo intervalo ($i = 0, 1, \dots, n$);

r : retorno da ação no final do i -ésimo intervalo ($i = 1, \dots, n$); $r_i = \ln\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right)$

τ : intervalo de tempo em anos;

A estimativa, σ , da volatilidade será dada pela seguinte fórmula:

$$\sigma_{\tau} = \left\{ \left[\text{Exp} \left(\sqrt{\frac{n \times \sum_{i=1}^n (r_i)^2 - \left(\sum_{i=1}^n r_i \right)^2}{n \times (n-1)}} \right) - 1 \right] \times \sqrt{\tau} \right\}$$

Exemplo Numérico

Utilizaremos o mesmo exemplo anterior, para podermos verificar a diferença entre as duas abordagens:

Dia	Preço (P)	Retorno = $\ln\left(\frac{P_i}{P_{i-1}}\right)$
0	100	
1	102	+0,020
2	103	-0,010
3	104	+0,029
.	.	.
.	.	.
.	.	.
27	111	+0,009
28	110	-0,009
29	106	-0,037
30	110	+0,037

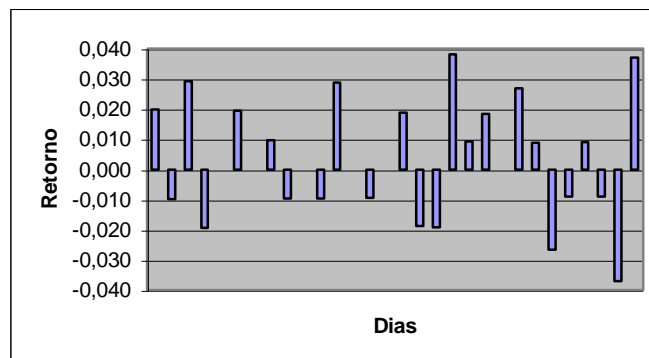


Gráfico 14: Distribuição do Retorno logarítmico

Como:

$$\sum_{i=1}^{30} r_i = 0,095$$
$$\sum_{i=1}^{30} (r_i)^2 = 0,011$$

Uma estimativa para a volatilidade (retorno padrão) diária é:

$$\sigma_{\text{diária}} = \text{Exp} \left(\sqrt{\frac{30 \times 0,011 - (0,095)^2}{30 \times 29}} \right) - 1 = 1,92\%$$

Assumindo que haja 252 dias de negociação num ano, podemos calcular a volatilidade ao ano através da fórmula:

$$\sigma_{252} = \sqrt{252} \times 1,92\% = 30,48\%$$

Modelo Para Apreçar Debêntures Conversíveis

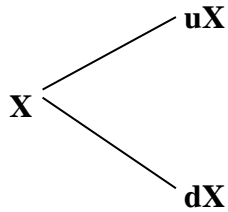
Modelo de um Período Desconsiderando a Taxa de Juros

Começaremos construindo um modelo binomial simples para explicar como o preço das debêntures conversíveis varia. Serão levantadas algumas hipóteses para simplificar o modelo e, desta forma, derivar uma fórmula matemática para apreçar as debêntures conversíveis, a fim de mais tarde flexibilizar algumas destas hipóteses e assim aperfeiçoar o modelo.

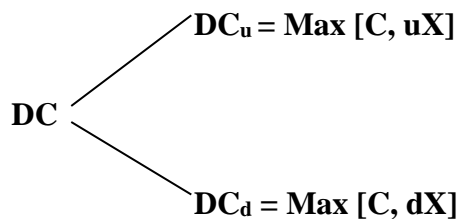
Hipóteses do Modelo:

- (i) A debênture conversível não possui coupon.
- (ii) Não há taxa de juros.

Considerando X o preço de uma ação no presente, suponha-se que no próximo instante apenas duas coisas possam acontecer: ou o preço sobe para uX ou cai para dX , onde $u > 1 > d$. Graficamente:



Seja agora uma debênture conversível neste ativo, negociada a um preço DC e podendo ser convertida no instante seguinte, com preço de conversão igual a C . No instante seguinte o possuidor desta debênture conversível convertê-la-á se o preço de mercado do ativo for maior do que C . Se o preço do ativo for menor do que C a debênture não será convertida e o possuidor continua com um título de renda fixa. Graficamente, o valor da debênture conversível evolui então da seguinte forma:



onde DC_u e DC_d simbolizam, respectivamente, o valor final da debênture conversível conforme o preço do ativo suba ou desça.

Para determinarmos o valor DC da debênture conversível, reproduziremos o seu retorno com um portfólio cujo preço sabemos determinar. Este preço será exatamente o valor DC , pelo princípio de arbitragem.

Imaginemos primeiramente dois ativos.

Ativo A: Uma ação da empresa A que hoje vale X e no próximo período

poderá estar valendo uX caso a ação suba, ou dX , no caso de queda.

Ativo B: Uma debênture conversível da empresa A que hoje vale DC e no próximo período poderá estar valendo $u'DC$ ou $d'DC$.

É importante observar que não se sabe a probabilidade do preço do ativo A ou B de subir ou descer, mas sabe-se que ambos são correlatados. Logo, se o ativo A subir, o mesmo ocorrerá com B.

O portfolio é uma combinação de comprado em h unidades do ativo A e vendido em uma unidade do ativo B.

No caso de:

um aumento no preço de ambos os instrumentos o lucro líquido do portfolio será:

Lucro Líquido se o preço aumenta = Lucro de A – Prejuízo de B

$$\pi_{up} = h(uX - X) - (DC_{up} - DC)$$

ao contrário na hipótese de uma queda no preço de ambos os instrumentos o lucro líquido do portfolio será:

Lucro Líquido se o preço cai = Lucro de B – Prejuízo de A

$$\pi_{down} = (DC_{down} - DC) - h(dX - X)$$

Como esse portfolio é livre de risco e não permite arbitragem, o lucro líquido no aumento do preço é igual a zero e tem que ser igual ao lucro líquido na queda dos preços. Logo:

$$h(uX - X) - (DC_{up} - DC) = (DC_{down} - DC) - h(dX - X) = 0$$

Resolvendo a equação para h e para DC:

$$h = \frac{DC_{up} - DC_{down}}{uX - dX} \quad DC = \frac{DC_{up}(X - dX) + DC_{down}(uX - X)}{uX - dX}$$

ou, de forma mais sucinta:

$$DC = \frac{DC_{up}(X - dX) + DC_{down}(uX - X)}{uX - dX} = \frac{X(DC_{up}(1 - d) + DC_{down}(u - 1))}{X(u - d)} =$$

$$DC = \frac{DC_{up}(1 - d) + DC_{down}(u - 1)}{u - d} = pDC_{up} + (1 - p)DC_{down}$$

$$\text{onde: } p = \frac{1 - d}{u - d}$$

De forma a facilitar os cálculos, desenvolvemos um modelo onde o preço da debênture conversível é dado como se a mesma fosse conversível somente em uma ação. Para calcular o valor exato da debênture conversível, basta multiplicar o preço encontrado pelo número de ações que esta é conversível.

No modelo desenvolvido até agora a equação final é dada em termos de DC_{up} e DC_{down} , quando queremos encontrar o preço justo de uma debênture conversível em função do preço da ação X .

Sabemos que na data de conversão a debênture conversível valerá o maior valor entre o preço de conversão e o preço da ação na mesma data. Logo:

$$DC_{up} = \text{Max}\{uX, C\} \text{ e } DC_{down} = \text{Max}\{dX, C\}$$

Podemos converter as funções máximas em equações lineares individuais usando a lógica direta. Consideremos todas as possíveis alternativas.

Limite Superior	Limite Inferior
$uX > C \Rightarrow DC_{up} = uX$	$dX > C \Rightarrow DC_{down} = dX$
$uX < C \Rightarrow DC_{up} = C$	$dX < C \Rightarrow DC_{down} = C$

Podemos rescrever as restrições como:

Limite Superior	Limite Inferior
$X > C \div u \Rightarrow DC_{up} = uX$	$X > C \div d \Rightarrow DC_{down} = dX$
$X < C \div u \Rightarrow DC_{up} = C$	$X < C \div d \Rightarrow DC_{down} = C$

Agora podem-se desenvolver três equações separadas para representar os possíveis resultados:

- a) $DC = p (uX) + (1-p) (dX)$ se $X > C \div u$
- b) $DC = p (uX) + (1-p) (C)$ se $C \div d < X < C \div u$
- c) $DC = p (C) + (1-p) (C)$ se $X < C \div d$

O modelo geral para cálculo do preço justo de uma debênture conversível é dado por uma das equações, dependendo do preço inicial da ação.

Apesar das simplificações deste modelo, ele serve para ilustrar algumas das propriedades básicas de uma debênture conversível. No limite inferior, o DC é independente do preço da ação, sendo representado apenas pelo preço de conversão. Já no limite superior, DC é exatamente o preço da ação, e no intervalo DC depende do preço da ação, mas não perfeitamente.

Modelo de um Período Considerando a Taxa de Juros e o Coupom

Para nos adequarmos melhor à realidade, agora relaxaremos as hipóteses do modelo anterior e conseqüentemente introduziremos no modelo a taxa de juros do período e um coupom pago somente no vencimento.

Para adaptar o modelo a uma taxa de juros (r) diferente de zero e ao pagamento de coupom (co), iremos retornar às equações de lucro líquido em caso de alta ou baixa do preço da ação, mas introduziremos o custo de carregar o dinheiro e o pagamento do coupom. Logo, teremos as seguintes equações:

Lucro Líquido se o preço aumenta = Lucro de A – Prejuízo de B – Taxa de Juros + Coupom

$$\pi_{up} = h(uX - X) - (DC_{up} - DC) - r(DC - hX) + co$$

já numa queda no preço de ambos os instrumentos o lucro líquido do portfolio será:

Lucro Líquido se o preço cai = Lucro de B – Prejuízo de A – Taxa de Juros + Coupom

$$\pi_{down} = (DC_{down} - DC) - h(dX - X) - r(DC - hX) + co$$

Resolvendo as equações utilizando as mesmas restrições acima, temos:

$$h = \frac{DC_{up} - DC_{down}}{uX - dX}$$

$$DC = \frac{pDC_{up} + (1-p)DC_{down}}{1+r} + \frac{co}{1+r}$$

$$\text{onde: } p = \frac{1+r-d}{u-d}$$

Sabemos que, na data de conversão, a debênture conversível valerá o maior valor entre o preço de conversão mais o coupon e o preço da ação na mesma data.

Logo:

$$DC_{up} = \text{Max}\{uX, C + co\} \text{ e } DC_{down} = \text{Max}\{dX, C + co\}$$

Podemos utilizar a mesma lógica do modelo anterior para expressar o valor da debênture conversível em três equações lineares:

a) $DC = p (uX) + (1-p) (dX)$ se $X > (C + co) \div u$

b) $DC = p (uX) + (1-p) (C + co)$ se $(C + co) \div d < X < (C + co) \div u$

c) $DC = p (C + co) + (1-p) (C + co)$ se $X < (C + co) \div d$

Modelo de n Períodos Considerando a Taxa de Juros e o Coupon

O modelo desenvolvido não está limitado a uma debênture conversível, que expira em um único período. Ele pode ser usado recursivamente para resolver uma “árvore binomial”. Seja a mesma ação considerada acima, cujo preço atual X pode somente subir para uX ou cair para dX . Se o preço evoluir, dentro deste comportamento limitado, durante n período, os preços finais possíveis são dados pelas extremidades do seguinte gráfico, que chamamos “árvore binomial”:

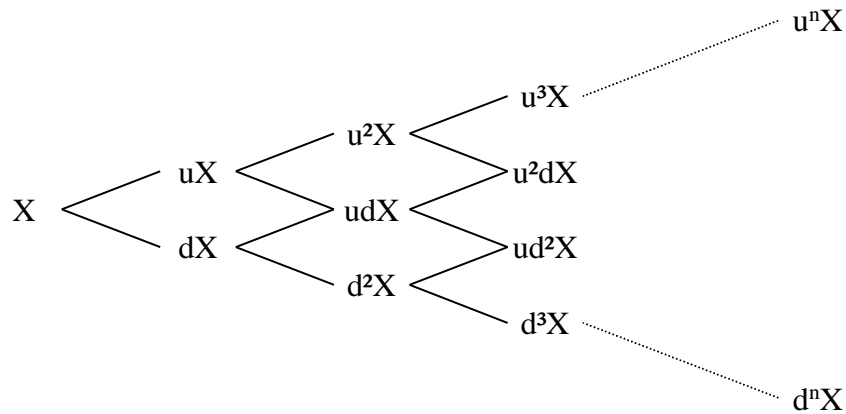


Figura 1: Árvore binomial de uma Ação

Da mesma forma, podemos supor que a debênture conversível expira não no final do primeiro período, mas do n -ésimo. Desta forma, os valores possíveis para a opção são representados também por uma “árvore binomial”:

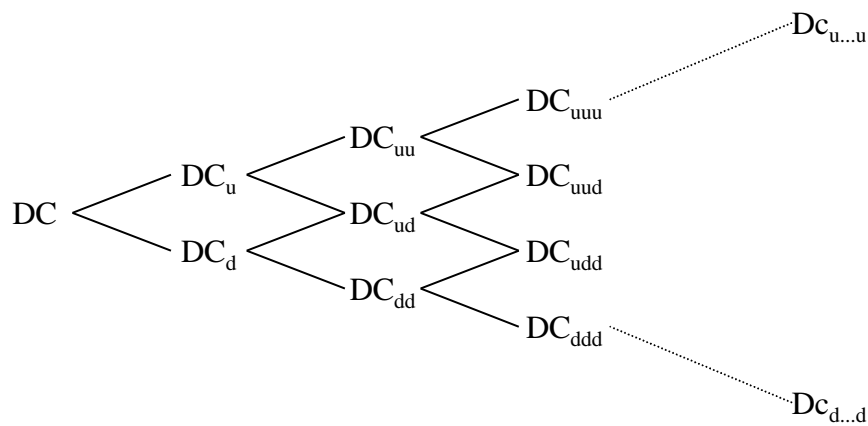


Figura 2: Árvore binomial de uma Debênture Conversível

onde o subscrito u representa o número de vezes que o valor da debênture conversível subiu, e o subscrito d representa o número de quedas no mesmo.

Como está mostrado nesta árvore, os valores possíveis para a opção de compra no momento em que expira são de obtenção trivial, como o eram quando havia apenas um período. De um modo geral:

$$DC = \frac{\binom{n}{0} p^n DC_{u^n} + \binom{n}{1} p^{n-1} q DC_{u^{n-1}d} + \dots + \binom{n}{n-1} p q^{n-1} DC_{ud^{n-1}} + \binom{n}{n} q^n DC_{d^n}}{(1+r)^n} + \frac{co}{(1+r)^n}$$

$$\text{onde } p = \frac{1+r-d}{u-d} \text{ e } q = 1-p$$

Para a implementação final do modelo binomial, é preciso estimar os parâmetros **u** e **d**. Estes valores devem ser tais que a volatilidade (risco) da ação na árvore binomial iguale a volatilidade da debênture conversível. Na modelo será usado as seguintes fórmulas:

$$u = \exp(\sigma\sqrt{t/n})$$

e

$$d = 1/u$$

onde:

σ : volatilidade em anos;

n : número de períodos do modelo;

t : número de períodos para o vencimento, medido em anos.

Nesta seção, desenvolvemos em etapas um modelo para apreçar debêntures conversíveis, iniciando o desenvolvimento a partir de um modelo simples com apenas um período, para chegarmos a um modelo mais abrangente. Um aspecto importante deste modelo, é que apesar de ter sido desenvolvido a partir da possibilidade de subida ou queda da ação, o mesmo serve para calcular um valor justo para as debêntures conversíveis, levando em conta somente a volatilidade da ação, a taxa de juros, e o cupom não considerando probabilidades.

IV.2. Estudo de um Caso: 2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A.

Agora que já temos um modelo para apreçar debêntures conversíveis, este será aplicado ao caso da 2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A., que será descrita nesta seção. No próximo capítulo, utilizaremos o modelo desenvolvido para o cálculo do preço justo da 2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A., e após apurarmos o preço iremos compará-lo com o preço negociado pelo mercado.

Antes de apresentarmos as características das 2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo S.A., indicaremos as principais informações sobre a empresa e seus títulos e valores mobiliários.

Breve Histórico da Emissora

A Globo Cabo S.A., anteriormente denominada Multicanal Participações S.A., iniciou suas operações em 1991, através da aquisição de pequenas operadoras de televisão a cabo já existentes e de licenças operacionais para diversas localidades.

Em 1994 constituiu-se a Globo Cabo S.A. que tem, atualmente, por objeto social a participação no capital de outras sociedades que atuem (a) na distribuição local de sinais de TV paga, bem como no provimento de acesso para seus assinantes a serviços de valor adicionado, (b) na prestação de outros serviços de telecomunicações, (c) em qualquer outra modalidade de distribuição de sinais de qualquer espécie, através de sua rede local, e (d) na produção dos seus próprios canais locais.

Com o desenvolvimento do negócio, a empresa necessitava de capital para

realizar investimentos na expansão de suas redes de cabos, e para isso tornou-se necessário encontrar sócios estratégicos que pudessem adicionar capital e *expertise* de programação. Assim, ao longo de 1993 e 1994, dois novos sócios, Globopar e Ralph Partners II, se juntaram ao sócio original, Antônio Dias Leite. Em 1996, cada um desses sócios detinha 33,3% do capital votante da Companhia.

Em 1997, a Globo Cabo Holding (empresa para a qual foi transferida a participação acionária originalmente detida pela Globopar) comprou a participação do Sr. Antônio Dias Leite. No mesmo período, a Globopar adquiriu a quase totalidade da participação da Ralph Partners II, e a revendeu para o Banco Bradesco S.A.

Ao longo de 1996, 1997 e 1998, a Companhia intensificou a construção de sua rede de cabos e adquiriu outras operadoras, tornando-se a maior operadora de sistema múltiplo de televisão por assinatura (“MSO”) do País.

Em 1998, os principais ativos, passivos e operações da Globo Cabo Participações S.A., subsidiária integral e operadora de MSO da Globo Cabo Holding, foram incorporados na Companhia. Como resultado, a Globo Cabo Holding aumentou sua participação acionária na Companhia, através da conversão de ações da Globo Cabo Participações S.A. em novas ações da Companhia. Na mesma data, a Companhia, alterou sua denominação social para Globo Cabo S.A. Com essa transação, as duas MSOs controladas pela Globo Cabo Holding foram unificadas na Globo Cabo S.A.

Em 1999, a Globo Cabo S.A. realizou um aumento de capital por subscrição privada, no valor de R\$ 566.890.914,71, mediante a emissão privada de 243.907.787 ações ordinárias e 244.683.450 ações preferenciais, ao preço de R\$ 1,16 por ação. Essas ações foram subscritas pela Microsoft, BNDESPar e Bradesco. Também foi realizada

emissão pública de debêntures conversíveis em ações preferenciais da Companhia, no valor de R\$ 350 milhões, com vencimento de sete anos e taxa de juros de 12% ao ano.

Atualmente, a Globo Cabo S.A. é a controladora do maior sistema múltiplo de televisão por assinatura no Brasil, e oferece serviços de acesso à internet de alta velocidade em banda larga em diversas regiões do Brasil.

Composição do Capital Social

Posição na Data da Assembléia Geral Extraordinária realizada em 22 de fevereiro de 2000.

Acionistas	Ordinárias		Preferências		Total	
	Quant. (Mil)	%	Quant. (Mil)	%	Quant. (Mil)	%
Globo Cabo Holding S.A.	674.763	62,0	448.585	41,1	1.1123.348	51,6
Bradesplan Particip. S.A.	169.178	15,6	0	0,0	169.178	7,8
Público	66	0,0	497.848	45,6	497.914	22,9
União Globo Bradesco	42.514	3,9	0	0,0	42.514	2,0
Microsoft B.V.	105.000	9,7	105.000	9,6	210.000	9,6
BNDES Particip. S.A.	96.381	8,9	39.929	3,7	136.310	6,3
Total	1.087.902	100,0	1.091.362	100,0	2.179.264	100,0

Fonte: CVM

Demonstração do Resultado Consolidado – (Reais Mil)

	30.06.00	30.06.99	31.12.99	31.12.98	31.12.97
Receita líquida	369.468	328.837	672.835	456.839	341.663
Custos dos serviços prestados	(203.023)	(166.617)	(352.570)	(222.808)	(148.274)
Lucro bruto	166.445	162.220	320.265	234.031	193.389
Result. Da equivalência patrimonial	1.276	(11.204)	(11.213)	(10.821)	(2.759)
Amortização de ágio em investimentos	nd	nd	(41.811)	(18.266)	(13.347)
Despesas operacionais Gerais e administrativas	(164.210)	(191.179)	(129.787)	(96.511)	(73.935)
Vendas	(21.029)	(14.512)	(30.348)	(54.232)	(75.105)
Resultado financeiro	(54.461)	(234.535)	(355.632)	(126.384)	(52.342)
Outras despesas, líquidas	(22.486)	(20.816)	527	(2.341)	(638)
Depreciações e amortizações	nd	nd	(267.041)	(148.603)	(62.412)
Result. não operacional	(791)	(3.811)	(7.563)	(8.174)	(1.936)

Result. antes do IR	(95.256)	(313.837)	(522.603)	(231.301)	(89.085)
Provisão para IR e CS	(5.009)	(2.026)	(3.108)	(162)	(1.757)
IR diferido	(812)	608	0	0	0
Participações Minoritárias	0	(569)	(561)	(233)	701
Prejuízo do Exercício	(101.077)	(315.824)	(526.272)	(231.696)	(90.141)

Fonte: CVM

Informações Sobre Títulos e Valores Mobiliários

Abaixo, encontra-se uma descrição dos títulos e valores mobiliários emitidos pela Companhia no mercado brasileiro e no mercado internacional.

Ações Preferenciais e American Depositary Shares – ADSs

Em Assembléia Geral Extraordinária da Companhia realizada em 30.09.1996, os acionistas aprovaram a emissão e distribuição, através de oferta pública no Brasil e no exterior, de um total de 76.923.076 ações preferenciais.

Do total de ações preferenciais emitidas em 1996, a oferta brasileira compreendeu a colocação de 27.692.306 ações preferenciais, enquanto a distribuição de ações no exterior compreendeu a oferta de 49.230.770 ações preferenciais sob a forma de *American Depositary Shares – ADSs*. À oferta internacional foi agregado um lote de 61.538.460 ações preferenciais de propriedade dos acionistas controladores da Companhia, ofertado em distribuição secundária, registrada na Securities and Exchange Commission dos Estados Unidos da América, totalizando, assim, a referida oferta internacional, 110.769.230 (cento e dez milhões, setecentas e sessenta e nove mil, duzentas e trinta) ações preferenciais.

Cada ADS representa 10 (dez) ações preferenciais. A partir de 31 de outubro de 1996, as ADSs começaram a ser negociadas nos Estados Unidos da América no Stock Market's National Market - NASDAQ sob o símbolo GLCBY, e as Ações

Preferenciais começaram a ser negociadas no Brasil na Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA sob o símbolo de PLIM4. As ações preferenciais começaram a ser negociadas pelo preço de R\$ 1,50 reais a unidade, e os ADS pelo preço de US\$ 15,00 a unidade. Nos gráficos abaixo podemos ver a evolução das negociações.

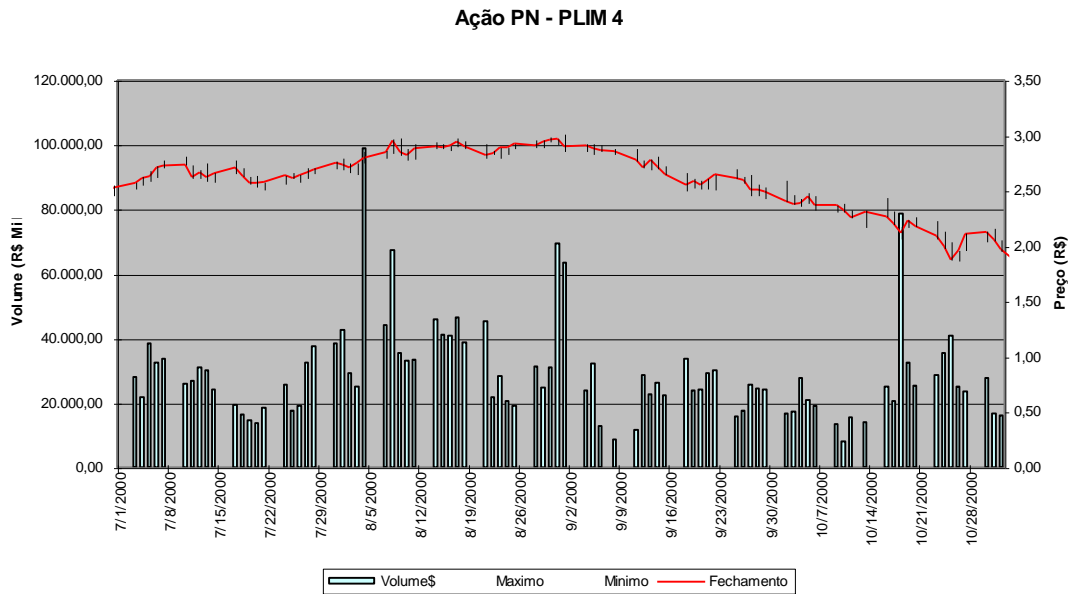


Gráfico 15 - Negociação das Ações da Globo Cabo S.A. - Fonte: Economática

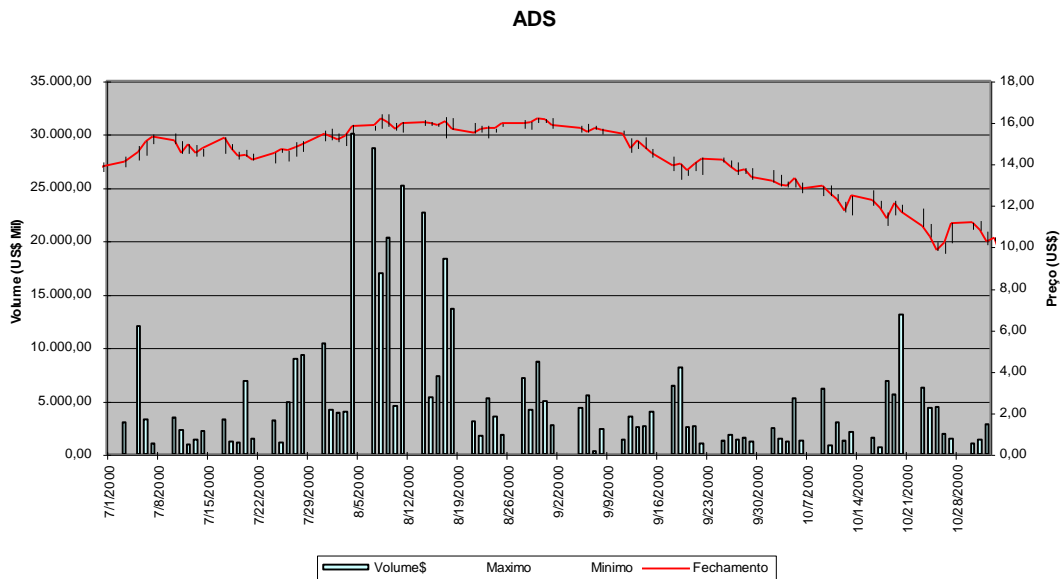


Gráfico 16: Negociação dos ADS da Globo Cabo S.A. - Fonte: Economática

Notas

Em 1996, a Globo Cabo captou US\$185 milhões através de uma emissão de notas (“*Senior Guaranteed Notes*”) no mercado americano, a uma taxa anual de juros de 12,625%, com vencimento em 18 de junho de 2004. Os juros sobre as notas são pagáveis semestralmente, a partir de 18 de dezembro de 1996. As notas representam obrigações da Globo Cabo, sem garantias reais, e são avalizadas incondicional e solidariamente por cada uma das empresas controladas da Globo Cabo, exceto a Net Anápolis Ltda., Net Rio S.A., Net Recife S.A. e Net Brasília S.A.

As notas contêm certos termos e condições que restringem a capacidade da Globo Cabo e suas controladas de, entre outros pontos, contrair novos empréstimos, emitir ações preferenciais, pagar dividendos e vender certos ativos. Adicionalmente, a Globo Cabo fica obrigada a efetuar oferta de compra das notas, no caso de uma mudança de controle acionário ou venda de certos ativos.

Debêntures

1ª Emissão

Em 1º de novembro de 1998, a Companhia realizou a primeira emissão de debêntures públicas, 150 debêntures simples, de série única, com valor unitário de R\$1 milhão, no montante total de R\$150 milhões.

As debêntures têm garantia flutuante cumulada com garantia fidejussória representada por fiança da controladora da Companhia, Globo Cabo Holding. O prazo dessas debêntures é de 3 anos, vencendo-se em 1º de novembro de 2001.

A remuneração conferida às debêntures desde 1º de novembro de 2000 é a

variação correspondentes a 102% da taxa média dos depósitos interfinanceiros de um dia, denominada Taxa DI (over extra-grupo), expressa na forma percentual ao ano, base 252 dias. Tal remuneração será válida até 1º de novembro de 2001, data da próxima repactuação.

Em 30 de dezembro de 1998 foram integralizadas 80 debêntures, pelo valor nominal atualizado perfazendo o montante de R\$83,8 milhões. Em 04 de janeiro de 1999, foram integralizadas outras 36 debêntures, pelo valor nominal atualizado, no valor de R\$ 37,8 milhões. Em 1º de novembro de 1999, foi realizada a primeira repactuação das debêntures, resultando no resgate de 47 debêntures e 10 debêntures, que se encontravam-se em tesouraria, foram colocadas no mercado, restando o saldo, naquela data, de 79 debêntures, no valor nominal total de R\$79 milhões.

2ª Emissão

Em 1º de dezembro de 1999, a Globo Cabo S.A. realizou a segunda emissão de debêntures públicas, emitindo 3.500 debêntures conversíveis em ações preferenciais, de série única, com valor unitário de R\$100 mil, no montante total de R\$350 milhões.

No próximo item descreveremos sumariamente as principais características da segunda emissão de debêntures da Globo Cabo S.A., já que utilizaremos o modelo desenvolvido para apreçar estas debêntures.

2ª Emissão de Debêntures Conversíveis da Globo Cabo

Breve Histórico

No ano de 1999 a Globo Cabo S.A. resolveu reestruturar a composição acionária e reduzir e alongar o perfil de sua dívida, na época de US\$ 600 milhões, o que,

segundo a direção da empresa, estava sufocando seus planos de expansão. Para isso decidiu realizar um aporte de capital no total de R\$ 820 milhões, com participações que incluíam a Microsoft e o grupo Bradesco, em operações de subscrição de ações e debêntures conversíveis.

Para realizar a emissão de debêntures conversíveis o conselho de administração da companhia, em novembro de 1999, convocou uma assembléia geral extraordinária, com o objetivo de aprovar as condições gerais de uma emissão pública de debêntures conversíveis em ações preferenciais da Companhia, no valor de R\$ 350 milhões, com vencimento de sete anos e taxa de juros de 12% ao ano, acima da variação do IGP-M/FGV. As referidas debêntures serão objeto de subscrição pública.

Na Assembléia Geral Extraordinária de 16/11/99 foi aprovada a emissão de 3.500 debêntures conversíveis em ações preferenciais da companhia, em uma única série, ao preço de R\$100.000,00 por debênture, sendo assegurado aos acionistas da Companhia direito de prioridade de três dias, a contar da publicação do anuncio de início de distribuição pública.

Em 25 de janeiro de 2000 a Sociedade Operadora do Mercado de Ativos S.A. –Soma juntamente com a Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos – CETIP, a Câmara de Liquidação e Custódia S.A. – CLC e a Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto – ANDIMA, firmaram um convênio operacional para a realização de operações com debêntures no sistema de negociação do SOMA, sendo que as negociações tiveram início em 02 de fevereiro de 2000.

No primeiro dia de negócio, no SOMA, as debêntures da Globo Cabo fecharam cotadas a R\$ 295 mil a unidade. O ágio sobre o valor de face da emissão feita em

dezembro, que foi de R\$ 100 mil, ficou em 195%. Este movimento mostrou que o mercado estava dando o preço ao título levando em conta o preço das ações. Em 20 de março de 2000, as debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A., passam a ser negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA, deixando portanto de ser negociadas na SOMA. No gráfico a seguir é apresentada a evolução das negociações no SOMA, e posteriormente no BOVESPA, das debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A.

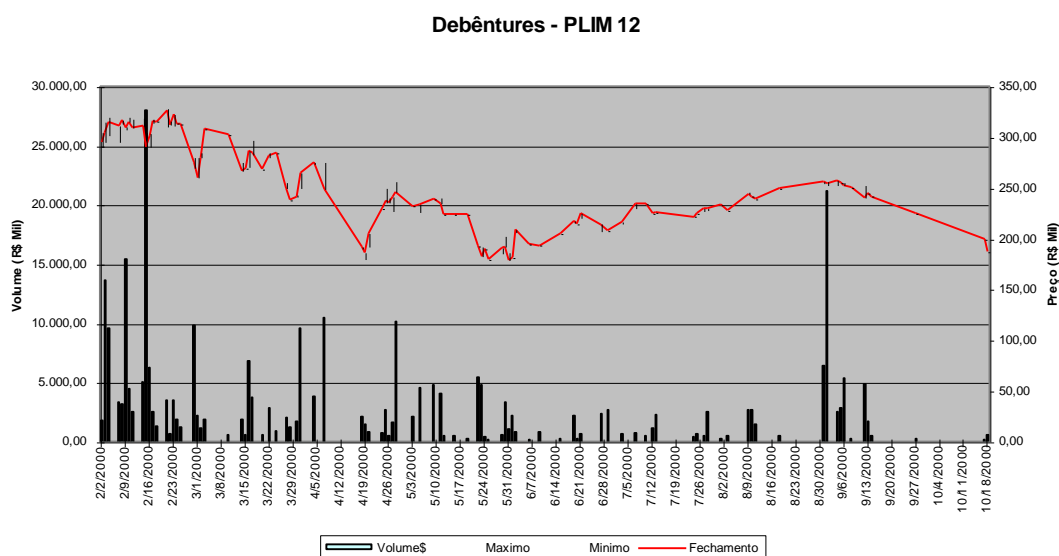


Gráfico 17 - Negociação das Debêntures da Globo Cabo S.A. - Fonte: Economática

Características das Debêntures

Valor da Emissão: R\$ 350.000.000,00.

Quantidade de Debêntures: 3.500 debêntures.

Valor Nominal: R\$ 100.000,00.

Número de Série: Série única.

Forma e Espécie: Escriturais, nominativas e da espécie com

garantia flutuante.

Data de Emissão: 1º de dezembro de 1999.

Data de Vencimento: 1º de dezembro de 2006.

Prazo: 7 anos.

Amortização:

O valor nominal atualizado será amortizado em parcelas, conforme a seguinte programação: 30% em 01/12/2004; 30% em 01/12/2005; e 40% em 01/12/2006.

Atualização e Juros:

Pagam, anualmente, juros correspondentes à taxa de 12% ao ano, acima da variação do IGP-M/FGV, de acordo com o descrito a seguir.

“O montante correspondente à variação do IGP-M/FGV será atualizado no 1º (primeiro) dia de cada mês da vigência das Debêntures (“data de aniversário”), na conversão, vencimento, liquidação ou amortização programada das Debêntures e apurado conforme fórmula abaixo:

$$VNA_j = VN \times \frac{IGP - M_j}{IGP - M_o} \quad \text{onde:}$$

VNA_j = Valor nominal atualizado não amortizado na data “j” considerada;

VN = Valor nominal da Debênture na data de emissão;

IGP-M_j = Número-índice do Índice Geral de Preços do Mercado no mês “j” considerado;

IGP-M_o = Número-índice do Índice Geral de Preços do Mercado na data de emissão;” (Prospecto de Distribuição Pública de Debêntures Conversíveis em Ações Preferenciais da Globo Cabo S.A., 1999, p. 8)

“O percentual de 12% (doze por cento) ao ano a título de juros, referido no item 10.7.1. acima, incidirá sobre o valor nominal atualizado, iniciando-se nas datas de exigibilidade, conforme

mencionado no sub-item 10.7.6 abaixo. A seguinte fórmula será utilizada para o cálculo dos juros:

$$JR = VNA \times \left[\left(1 + \frac{12}{100} \right)^{\frac{n}{360}} - 1 \right] \quad \text{onde:}$$

JR = Valor dos juros devidos em cada data de exigibilidade;

VNA = Valor nominal atualizado não amortizado na data de exigibilidade;

n = Número de dias corridos no Período de Capitalização;

Período de Capitalização = Intervalo de tempo que se inicia em 1º de dezembro de 1999, no caso do primeiro Período de Capitalização, ou a data de exigibilidade imediatamente anterior, no caso dos demais Períodos de Capitalização, e termina na data de exigibilidade correspondente ao período. Cada Período de Capitalização sucede o anterior sem solução de continuidade.” (Prospecto de Distribuição Pública de Debêntures Conversíveis em Ações Preferenciais da Globo Cabo S.A., 1999, p. 9)

Conversibilidade:

Cada debêntures poderá ser convertida em ações preferenciais, sem valor nominal, de emissão da Globo Cabo S.A., com as vantagens previstas no Estatuto Social da emissora, de acordo com a tabela abaixo.

Período de Conversibilidade	Quantidade de Ações Preferenciais Resultante da Conversão	Preço de Conversão
01/12/00 - 30/11/02	86.187	R\$ 1,16
01/12/02 - 30/11/04	82.083	R\$ 1,22
01/12/04 – 30/11/05	57.458	R\$ 1,22
01/12/05 – 30/11/06	32.833	R\$ 1,22

Preço de Subscrição:

Valor nominal unitário atualizado, acrescido dos juros, calculados *pro rata temporis* desde a Data de Emissão até a data da efetiva integralização, que será à vista,

em moeda nacional, no ato de subscrição.

Vencimento Antecipado:

O Agente Fiduciário poderá declarar antecipadamente vencidas todas as obrigações constates da Escritura de Emissão e exigir o imediato pagamento do valor nominal atualizado, *pro rata temporis*, até a data do seu efetivo pagamento, acrescido de juros calculados *pro rata temporis* por ocorrência dos eventos elencados na Escritura de Emissão.

Aquisição Facultativa:

A Emissora poderá adquirir no mercado Debêntures em circulação, por preço não superior ao seu valor nominal atualizado, acrescido de juros. As debêntures objeto desse procedimento poderão ser canceladas, permanecer em tesouraria da Emissora ou ser novamente colocadas no Mercado.

Utilização dos Recursos:

“Os recursos obtidos, depois do pagamento das respectivas despesas, serão utilizados da seguinte maneira: (i) 70% serão utilizados para o pagamento de juros e amortização de endividamento de curto prazo no primeiro semestre de 2000; (ii) 20% serão destinados para o investimento na manutenção e modernização da rede de cabos e aquisição de equipamentos necessários à prestação dos serviços de televisão por assinatura no decorrer do ano 2000; e (iii) os restantes 10% serão investidos na implementação dos serviços avançados de banda larga e internet no decorrer do ano 2000” (Prospecto de Distribuição Pública de Debêntures Conversíveis em Ações Preferenciais da Globo Cabo S.A., 1999, p. 12)

V. CONCLUSÃO

Como conclusão do trabalho, iremos utilizar o modelo desenvolvido para apreçar as debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A., cujas características foram detalhadas no capítulo anterior. Na primeira parte deste capítulo, calcularemos o preço na data de emissão, utilizando algumas premissas que serão detalhadas, depois apresentaremos um gráfico comparando o preço das ações negociadas na BOVESPA, com o preço que o mercado pagou pelas debêntures conversíveis da Globo Cabo, dividido pela razão de conversão, e pelo preço dado pelo modelo, para após realizarmos alguns comentários sobre o gráfico.

Utilização do Modelo para Calcular o Preço na Data de Emissão

Na data de emissão, o mercado se comportava da seguinte maneira:

Dados das Debêntures na Data de Emissão	
Data de Emissão	01/12/99
Valor Nominal	R\$ 100.000,00
Razão de Conversão	86.187
Preço de Conversão	R\$ 1,16

Dados das Debêntures na Data de Emissão	
Data de Conversão	01/12/00
Juros	12,00% a.a
Atualização Monetária	IGP-M

Dados das Ações em 01/12/1999	
Preço de Mercado Médio	R\$ 1,37
Volatilidade Anual (últimos 180 dias)	81,07% a.a

Dados para o Modelo em 01/12/99	
Número de Períodos (n)	50
Taxa de Juros em anos (R)	18,00% a.a
Taxa de Juros do Período (r)	0,33%
Preço de Mercado Médio (X)	R\$ 1,37
Volatilidade Anual (σ)	81,07% a.a
Estimativa para o IGP-M	6,00% a.a
Preço de Conversão (C)	R\$ 1,23
Cupom correspondente a cada ação (co)	R\$ 0,15
u	1,122

Dados para o Modelo em 01/12/99	
d	0,892
p	48,6%
q	51,4%

Resultado do Modelo em 01/12/99	
Preço Justo da Debênture (DC) / Por Ação	R\$ 1,68
Preço Justo da Debênture (DC)	R\$ 144.429,30
h	72,60%

Comparação dos Preços de Mercado com os Preços do Modelo

Premissas Utilizadas Para o Cálculo	
Número de Períodos (n)	50
Taxa de Juros em anos (R)	18,00% a.a
Taxa de Juros do Período (r)	0,33%
Volatilidade Anual (σ) foi calculada considerando os últimos 180 dias, a contar da data de negociação.	
Estimativa para o IGP-M	6,00% a.a
Razão de Conversão	86.187
Pa = Preço médio das ações negociadas no BOVESPA;	

Premissas Utilizadas Para o Cálculo

P_d = Preço médio das debêntures negociadas no SOMA/BOVESPA, dividido pela Razão de Conversão;

P_u = Valor nominal atualizado, *pro rata temporis*, acrescido de juros calculados *pro rata temporis*, dividido pela Razão de Conversão;

P_m = Preço médio das debêntures de acordo com o modelo, dividido pela Razão de Conversão.

Variação de Preço

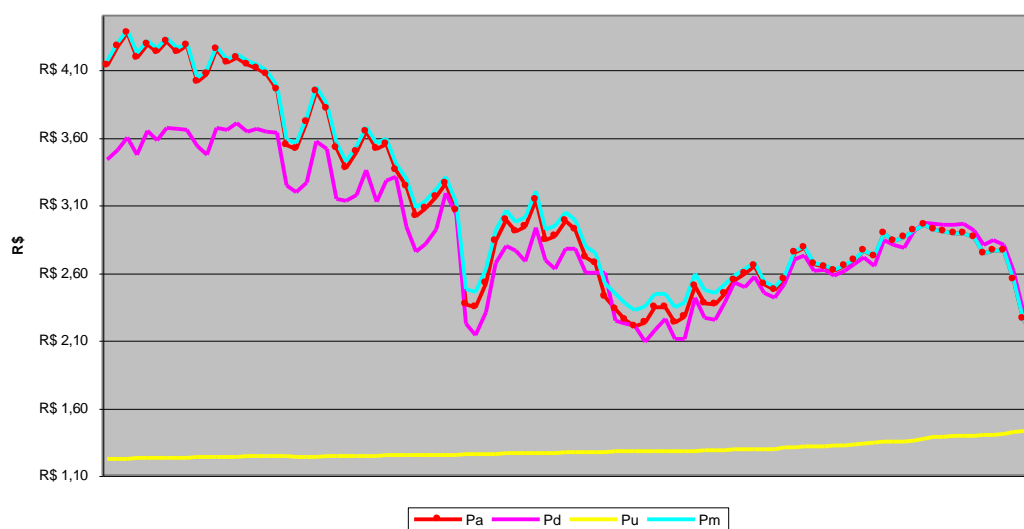


Gráfico 18 – Comparação do preço do modelo com os preços reais - Fonte: Economática

Ao analisar o gráfico constata-se que em 02 de fevereiro de 2000, quando teve início as negociações das debêntures conversíveis da Globo Cabo S.A. no SOMA, o mercado estava pagando mais pelas debêntures que seu valor de face, logo estava considerando o preço das ações, mas estava pagando muito menos do que o preço do modelo, que deveria ser o preço justo, para evitar haver arbitragem. Um dos possíveis motivos para a grande diferença entre o preço do modelo e o efetivamente pago seria a

falta de liquidez, o que levava o comprador a ser obrigado a reter o papel até a conversão, o que também explicaria porque a medida que foi se aproximando do vencimento o mercado começou a negociar as debêntures num preço mais próximo do preço do modelo.

VI. BIBLIOGRAFIA

ABAMEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ANALISTAS DO MERCADO DE CAPITAIS. “III Seminário – Debêntures e sua importância no Mercado de Capitais Brasileiro” São Paulo, 1982.

ABAMEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ANALISTAS DO MERCADO DE CAPITAIS. “V Seminário Sobre Debêntures – Novas Alternativas de Uso” São Paulo, 1990.

ARAGÃO, Paulo Cesar “Direito das Companhias 8” Instituto de Estudos de Direito da Economia, 1983.

CALAMOS, John P. “Convertible Securities The Latest Instruments, Portfolio Strategies, and Valuation Analysis” Revised edition, New York: McGraw-Hill, 1998.

CONNOLLY, Kevin B. “Pricing Convertible Bonds” 1. ed. London: Wiley, 1998.

FABOZZI, Frank J. “The Handbook of Fixed Income Securities” 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2000.

FABOZZI, Frank J., WILSON, Richard S. “Corporate Bonds: Structures & Analysis” 1. ed. New Hope: FJF, 1996.

HULL, John. “Introdução aos Mercados Futuros e de Opções” 2. ed. São Paulo: BM&F / Cultura Editores Associados, 1996.

SILVA, Vinicius Vieira da. “Captação por Debêntures no Mercado de Capitais Brasileiro” Monografia de Final de Curso. Rio de Janeiro: Departamento de Economia PUC-RJ, 2000.

SND – Sistema Nacional de Debêntures / Associação Nacional das Instituições do Mercado Aberto. “Estudos Especiais” Rio de Janeiro: ANDIMA, 1998.

Site da internet: www.debentures.com.br

Site da internet: www.bcb.gov.br

Site da internet: www.cvm.gov.br

Site da internet: www.ebond.com.br

Site da internet: www.bovespa.com.br