

## Determinantes dos ratings corporativos no setor de petróleo: o caso da Repsol-YPF

Rosemarie Bröker Bone (UFRJ) rosebone@ind.ufrj.br

**Resumo:** *O objetivo deste artigo é mostrar se é possível prever os ratings corporativos ou de empresas a partir de um grupo de indicadores financeiros. Os indicadores pertencem a Repsol-YPF, empresa petrolífera argentina de notoriedade internacional. O método de estimação usado em modelos econométricos foi o ordered logit. No modelo original, as variáveis significativas foram FCO/DT, FCL/DT, EBITDA, MO, DCP/DT e DT/EBITDA, nos modelos a e b – alternativos –, as variáveis foram: EBITDA, DCP/DT – modelo a e FCL/DT, DCP/DT – modelo b. Concluiu-se que um pequeno número de indicadores financeiros pôde prever os ratings corporativos da Repsol-YPF, a despeito das variáveis de produção e reservas.*

Palavras-chave: Repsol-YPF; *rating*; indicadores financeiros.

### Introdução

Dentro da construção de uma estratégia de crescimento, investimento e produção em empresas, as decisões de financiamento ocupam um papel importante. Isso se deve ao acesso às fontes de financiamento de baixo custo serem condição *sine qua non* para a viabilidade econômica de projetos de expansão.

A partir dos anos 1990, o padrão de financiamento de empresas mudou. Empréstimos bancários cedendo lugar aos títulos de dívida. Ao mesmo tempo, o aprofundamento da integração do mercado financeiro mundial trouxe a difusão de mecanismos de avaliação de risco antes restritos aos países desenvolvidos.

Neste contexto, os *ratings* de crédito emitidos por agências de classificação, como a *Standard & Poor's* e *Moody's*, passaram a ter um papel importante na obtenção do financiamento. O *rating* refere-se a “...uma opinião sobre a capacidade futura, a responsabilidade jurídica, e a vontade de um emitente de efetuar, dentro do prazo, pagamentos do principal e juros de um título específico de renda fixa...” (MOODY'S, 1999a, p.5). Um *rating* abaixo do *investment grade* pode aumentar o custo do capital e inviabilizar a tomada de recursos.

As agências informam que o processo de emissão de *ratings* baseia-se em variáveis financeiras – quantitativas – amplamente divulgadas ao mercado (MOODY'S, 2000a). Por exemplo, a *Moody's* considera fundamentos macroeconômicos, dados setoriais (competitividade e *market share*) e dados da empresa. No caso de empresas da indústria petrolífera, os indicadores são financeiros, de produção e reservas. As agências alertam, também, que os *ratings* refletem uma avaliação subjetiva dessas informações privilegiadas, a qual tiveram acesso, como de *inside information* (GOH e EDERINGTON, 1993). Com isso, as mudanças de *ratings* trazem informações novas ao mercado.

Por outro lado, alguns estudos afirmam que os *ratings* não trazem essas informações, sob o ponto de vista teórico e prático (PARTNOY, 2002). Neste caso, a demanda por *ratings* seria fruto exclusivo de obrigações regulatórias, no caso americano, impostas pela SEC – *Securities and Exchange Commission*.

A despeito do método e da afirmação, por parte das agências de *rating*, de que vários indicadores são usados na análise, alguns pesquisadores afirmam que um pequeno conjunto de variáveis contábeis é suficiente para o estudo sobre os determinantes dos *ratings* corporativos (EDERINGTON, 1985, BLUME, LIM & MCKINLAY, 1998, e outros).

O objetivo a ser perseguido aqui é verificar se é possível prever *ratings* corporativos, utilizando-se, para tanto, um grupo de indicadores financeiros e tendo por base o caso da Repsol-YPF. Caso os indicadores selecionados conseguirem prever grande parte dos *ratings* da Repsol-YPF, entende-se que os mesmos não trazem nenhuma informação nova, além das fornecidas pelos balanços patrimoniais e demonstrações financeiras. Com o modelo de previsão é possível também desenhar uma política de administração de indicadores financeiros mais eficaz para alcançar tal *rating*.

O caso da Repsol-YPF é importante, pois a Repsol-YPF é uma das poucas empresas do setor que rompeu o teto soberano do seu respectivo país. O rompimento do teto soberano em moeda estrangeira ocorreu em junho de 2001, nas vésperas da grande crise que atingiu a Argentina.

As agências de classificação, tradicionalmente, deixam claro que existe um teto soberano para os *ratings* corporativos de empresas domiciliadas no país. Devido à presença de risco sistêmico, uma mudança do *rating* soberano pressiona o corporativo para uma mudança na mesma direção. Por outro lado, algumas empresas podem ficar imunes a essas pressões, pela sua notoriedade interna e externa (*STANDARD & POOR'S*, 2001a; *MOODY'S*, 2001a). Podemos identificar se este foi o caso da Repsol-YPF.

Para atingir os objetivos, o trabalho está dividido em três partes além da introdução e conclusão: a) aspectos teóricos da determinação de *ratings* corporativos; b) metodologia; c) análise dos resultados.

## 1 - Aspectos teóricos da determinação de *ratings* corporativos

### 1.1 - Indicadores Corporativos

Os modelos econométricos sobre *ratings* de empresas empregam poucos indicadores sobre lucratividade, alavancagem e caixa. Por outro lado, as agências de *rating* afirmam que consideram um grande número de indicadores, sendo alguns específicos às indústrias em que estão inseridas, como é o caso das empresas de petróleo. Os indicadores financeiros analisados neste trabalho seguem aqueles analisados pela literatura e são divididos em (1) cobertura financeira; (2) estrutura de capital; (3) avaliação de negócios.

Nos indicadores de cobertura financeira procura-se capturar a capacidade da empresa em gerar fluxo de caixa para pagar as obrigações financeiras. Para isso, as empresas desdobram o fluxo de caixa em fluxo de caixa retido, fluxo de caixa operacional e fluxo de caixa livre, entre outros indicadores (mais detalhes em DAMODARAN, 1999; *MOODY'S*, 1998b, 1999a, 2001b).

Abaixo o Quadro 1 mostra o comportamento esperado dos indicadores financeiros sobre os *ratings* corporativos.

| Indicadores  | Símbolos  | Sinais da Correlação |
|--|-----------|----------------------|
| <b>Cobertura Financeira</b>                            |           |                      |
| Fluxo de Caixa Retido sobre Dívida Total               | FCR/DT    | +                    |
| Fluxo de Caixa Operacional sobre Dívida de Curto Prazo | FCO/DCP   | +                    |
| Fluxo de Caixa Operacional sobre Dívida Total          | FCO/DT    | +                    |
| EBIT cobertura de juros                                | EBIT      | +                    |
| Fluxo de Caixa Livre sobre Dívida Total                | FCL/DT    | +                    |
| EBITDA cobertura de juros                              | EBITDA    | +                    |
| EBITDA menos Gastos com Capital cobertura de juros     | EBITDA-GC | +                    |
| Dívida Total sobre EBITDA                              | DT/EBITDA | -                    |
| <b>Estrutura de Capital</b>                            |           |                      |
| Dívida Total sobre Capitalização                       | DT/CAP    | -                    |

|  |        |   |
|--|--------|---|
| Dívida de Curto Prazo sobre Dívida Total | DCP/DT | - |
| <b>Avaliação dos Negócios</b>            |        |   |
| Margem Bruta                             | MB     | + |
| Margem Operacional                       | MO     | + |
| Gastos com Capital sobre Depreciação     | GC/D   | + |
| Receita Total                            | RT     | + |

Fonte: Elaboração do autor.

### Quadro 1 - Comportamento Esperado dos Indicadores Financeiros sobre os *Ratings* Corporativos

Com é possível ver, as variáveis apresentam definições similares dentro dos grupos, podendo ter grande correlação. Com isso, alguns indicadores foram selecionados, entre os grupos de grande correlação.

## 2 - Estimação dos Determinantes dos *Ratings* Corporativos: Metodologia

Com o objetivo de identificar quais os indicadores financeiros que determinam os *ratings* corporativos da Repsol-YPF emitidos pela agência de classificação *Moody's*, estimou-se o modelo usando o método *ordered logit*. Este modelo é mais apropriado do que os de regressão usual, devido à natureza ordinal e discreta do *rating*. A escala de *rating* empregada está no apêndice (Quadro 2a). O período de análise contemplou o primeiro trimestre de 1994 ao quarto trimestre de 2002, maior período de disponibilidade de dados.

Na etapa seguinte à seleção dos indicadores, estimou-se o *rating* corporativo da Repsol-YPF considerando o modelo abaixo.

$$Rating_t = r ( \beta_1 FCO/DT + \beta_2 FCL/DT + \beta_3 EBITDA + \beta_4 MO + \beta_5 DCP/DT + \beta_6 DT/EBITDA + \varepsilon_t ) \quad (1)$$

onde:  $r(.)$  é uma função que relaciona os *ratings* (ordinais) com as variáveis cardinais, ou seja, os indicadores financeiros.

### 2.1 - Detalhamento do Método ML - *Ordered Logit*

Um modelo *ordered* tem como principal característica a existência de uma variável dependente ordinal discreta. Por esse motivo, a não cardinalidade e não continuidade dessa variável impossibilita estimar os parâmetros do modelo usando o método de Mínimos Quadrados Ordinários – MQO – corrigido ou não para os casos de autocorrelação e/ou heterocedasticidade. Como a ordinalidade, na maioria das vezes, não exige intervalos simétricos para seus valores, o valor atribuído a um *rating investment grade* não é o dobro de um *rating speculative grade*, por exemplo. Em outras palavras, uma nota Aaa (de número 22) não é igual a duas notas Ba2 (de número 11), embora a escala numérica dos *ratings* possa sugerir esse entendimento (BONE, 2004).

Nos modelos de variáveis dependentes ordenadas, a observação  $y$  denota os resultados dos *ratings* ordenados. Então, pode-se modelar os *ratings* considerando uma variável latente numérica  $y_i^*$ , que depende linearmente das variáveis explicativas  $x$ :  $y_i^* = x_i \beta + \varepsilon_i$  onde:  $\varepsilon$  é uma variável aleatória. A estimativa segue os pressupostos sobre distribuição de erros  $\varepsilon_i$ . Os *ratings* observados são baseados na variável latente  $y_i^*$  de acordo com a seguinte regra:

$$\begin{array}{lll} y_i = 0 & se & y_i^* \leq \gamma_1 \\ y_i = 1 & se & \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2 \\ \dots & \dots & \dots \\ y_i = M & se & \gamma_M < y_i^* \end{array}$$

Salienta-se que os valores escolhidos para representar os *ratings* em  $y$  são completamente arbitrários. O modelo requer que valores grandes de *ratings* correspondam a valores grandes da variável latente, tal que  $y_i^* < y_j^*$  implicando em  $y_i < y_j$ . Nesse caso,  $y_i^*$  seria uma escala numérica não observada, que posteriormente é transformada em letras ( $y_i$ ) pelas empresas de *rating*. Ou seja, o método transforma intervalos em valores ordinais.

As probabilidades de cada valor observado de  $y$  são dadas por:

$$Pr(y = 0 \mid x, \beta, \gamma) = F(\gamma_1 - x'\beta)$$

$$Pr(y_i = 1 \mid x_i, \beta, \gamma) = F(\gamma_2 - x'_i\beta) - F(\gamma_1 - x'_i\beta)$$

$$\dots$$

$$Pr(y_i = M \mid x_i, \beta, \gamma) = 1 - F(\gamma_M - x'_i\beta)$$

onde:  $F$  é a função distribuição cumulativa de  $\varepsilon$ . Há várias opções na literatura para a escolha de  $F$ . As mais comuns são a distribuição normal e a logística.

Para a logística, a probabilidade é dada por  $Pr(y = 0 \mid x, \beta, \gamma) = e^z / (1 + e^z)$ , onde  $z = \gamma_1 - x'\beta$ . A estimação é feita pelo método de Máxima Verossimilhança. Foi usado o software EViews 3.0.

A interpretação dos parâmetros requer alguns cuidados, principalmente em relação aos coeficientes estimados. Como os coeficientes estimados não representam o efeito marginal da variável explicativa sobre a variável dependente, é necessário calcular os efeitos marginais para cada um. Eles não são inferidos apenas observando os coeficientes. Para maiores detalhes, consulte, por exemplo, Greene (2000).

### 3 - Resultados dos *Ratings* Corporativos da Repsol-YPF contemplando Indicadores Financeiros

Os indicadores financeiros foram previamente escolhidos, considerando a presença de forte correlação entre eles. O procedimento de seleção considerou um coeficiente de correlação acima de 65%. Assim, um grupo de indicadores com alta correlação foi substituído por um de seus participantes. Por exemplo, o indicador FCO/DT é altamente correlacionado direta e indiretamente com o FCR/DT e FCO/DCP. Logo, optou-se pelo FCO/DT. O comportamento esperado para os indicadores financeiros da Repsol-YPF encontra-se no Quadro 1.

A Tabela 1 mostra os resultados provenientes do modelo inicial. Pode-se observar que das seis variáveis explicativas, três não tiveram o sinal esperado: FCL/DT, MO e DT/EBITDA. O FCL/DT e a MO receberam o sinal negativo, enquanto o sinal esperado era o positivo. Isso significa que uma melhora dessas variáveis representa uma maior probabilidade de *ratings* mais baixos e não mais altos. Com relação à DT/EBITDA verifica-se que o sinal aponta para *rating* mais altos ao invés de mais baixos. Por isso, os sinais dos coeficientes resultantes da aplicação do método *ordered logit* não podem ser interpretados como aqueles obtidos no método de MQO, pois mostram os efeitos marginais de mudanças nos indicadores selecionados sobre cada um dos *ratings* corporativos da Repsol-YPF, recebidos ao longo do período de 1994-2002.

Observando as probabilidades dos coeficientes, dois não seriam excluídos do modelo, FCL/DT e DCP/DT. Os demais apresentam baixo poder explicativo e conforme o teste de significância do coeficiente, tiveram as seguintes probabilidades: FCO/DT (22,42%), EBITDA (21,69%), MO (18,08%) e DT/EBITDA (81,11%). Salienta-se que, os indicadores MO e DT/EBITDA além de não apresentarem os sinais esperados, também não podem ser considerados estatisticamente significativos na determinação do *rating* corporativo durante o período analisado.

A análise conjunta dos indicadores através da estatística LR (5 graus de liberdade), mostra um valor calculado de 32,95 e probabilidade de 0%. Assim, verifica-se que somente na

forma conjunta, os coeficientes detêm poder explicativo sobre o *rating* corporativo ordenado. Ou seja, a hipótese  $H_0: \beta = 0$  foi rejeitada, em favor da hipótese alternativa  $H_1: \beta \neq 0$ .

| Variáveis Explicativas           | Coeficiente             | Desvio padrão            | Estatística z | Probabilidades |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|----------------|
| FCO/DT                           | 0.0453                  | 0.0373                   | 1.2153        | 0.2242         |
| FCL/DT                           | -0.1006                 | 0.0521                   | -1.9296       | 0.0537         |
| EBITDA                           | 0.0338                  | 0.0273                   | 1.2348        | 0.2169         |
| MO                               | -0.0899                 | 0.0671                   | -1.3383       | 0.1808         |
| DCP/DT                           | -37.4147                | 11.3705                  | -3.2905       | 0.0010         |
| DT/EBITDA                        | 0.0669                  | 0.2799                   | 0.2390        | 0.8111         |
| Pontos Limítrofes ( $\gamma_j$ ) |                         |                          |               |                |
| Limite p/B2 up = 8,33            | -28.10863261            | 7.28844                  | -3.856605058  | 0.000114973    |
| Limite p/B1 down = 8,67          | -25.7919506             | 6.79666                  | -3.794799295  | 0.000147763    |
| Limite p/B1 conf. = 9,00         | -24.70317554            | 6.41848                  | -3.848758216  | 0.000118718    |
| Limite p/B1 up = 9,33            | -18.45779362            | 5.23793                  | -3.523874606  | 0.000425285    |
| Limite p/Ba3 down = 9,67         | -18.20361884            | 5.21398                  | -3.491307485  | 0.000480663    |
| Limite p/Ba3 conf. =10.00        | -17.12618596            | 5.15692                  | -3.32101191   | 0.000896917    |
| Log verossimilhança              | -30.91512764            | LR indexador (Pseudo-R2) |               | 0.347640112    |
| LR estatística (5 gl)            | 32.94911                | Prob. (LR estatística)   |               | 1.07E-05       |
| Nº Observações                   | 36 Nº ratings ordenados |                          |               | 7              |

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 1 -Modelo Inicial para o *Rating* Corporativo Ordenado – Método *Ordered Logit*

Na Tabela 2 encontra-se a previsão dos erros em relação aos *ratings* corporativos da Repsol-YPF. A diferença entre a frequência observada e calculada foi de 12 erros de previsão. Desse total, as maiores concentrações se deram no *rating* B1 confirmado e Ba3 *downgrade*. Observando o *rating* B1 confirmado, verifica-se que os indicadores financeiros selecionados levaram a uma maior frequência calculada do que observada. Por outro lado, o *rating* Ba3 *downgrade* teve uma maior frequência observada que calculada. Neste último caso, nenhum indicador selecionado corroborou com o *rating* emitido pela *Moody's*. Por último, pode-se afirmar que a empresa poderia ter recebido notas mais altas, ou seja, mais B1 confirmado (+5) e Ba3 confirmado (+1), do que realmente recebeu neste período.

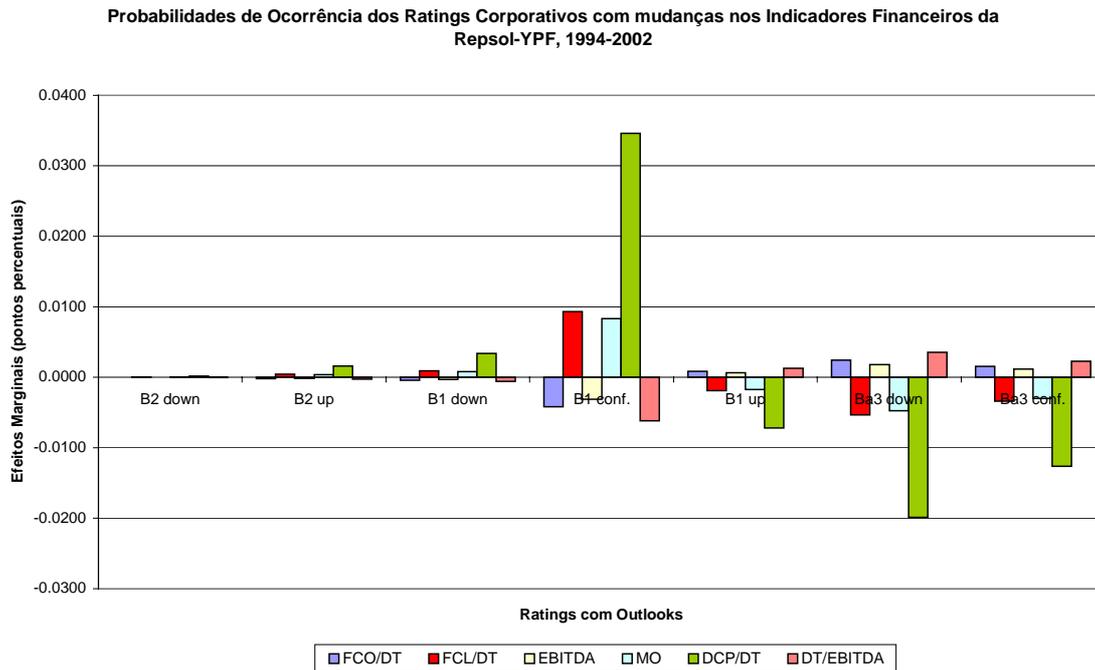
| <i>Ratings</i> com <i>Outlook</i> | Frequência Observada | Frequência Calculada | Erro de Previsão |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| B2 <i>downgrade</i>               | 1                    | 1                    | 0                |
| B2 <i>upgrade</i>                 | 2                    | 2                    | 0                |
| B1 <i>downgrade</i>               | 1                    | 0                    | 1                |
| B1 confirmado                     | 21                   | 26                   | -5               |
| B1 <i>upgrade</i>                 | 1                    | 0                    | 1                |
| Ba3 <i>downgrade</i>              | 4                    | 0                    | 4                |
| Ba3 confirmado                    | 6                    | 7                    | -1               |

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 2 - Previsão da Variável Dependente do Modelo Inicial– *Rating* Corporativo

O Gráfico 1 tem o propósito de mostrar o efeito de mudanças dos indicadores financeiros selecionados sobre as probabilidades de ocorrência dos *ratings*. Para isso, foi calculado, *ceteris paribus*, os efeitos marginais de mudanças nesses indicadores sobre os *ratings* corporativos. Observa-se, em pontos percentuais (pp), qual a probabilidade de

ocorrência de cada *rating* corporativo, quando os indicadores financeiros, individualmente, mudam o seu valor em uma unidade.



Fonte: Elaboração do autor.

Gráfico 1

Analisando as duas variáveis significativas do modelo FCL/DT e DCP/DT, observa-se os *ratings* que receberam maiores influências de mudanças marginais foram: B1 confirmado, Ba3 *downgrade* e Ba3 confirmado. Considerando o FCL/DT, percebe-se que o aumento em uma unidade incidiu mais fortemente sobre as probabilidades de ocorrência dos *ratings* B1 confirmado (0,93pp) e Ba3 *downgrade* (-0,54pp). Com relação a DCP/DT, vê-se que possui um maior poder de influência sobre os *ratings* corporativos da Repsol-YPF, porque ao mudar em uma unidade aumentou significativamente a probabilidade de ocorrência do *rating* B1 confirmado (3,46pp) e diminuiu dos *ratings* Ba3 *downgrade* (-0,2pp) e Ba3 confirmado (-0,13pp).

Confrontando os resultados da Tabela 2 com os do Gráfico 1, confirma-se que, a incidência de maiores erros de previsão, está intimamente ligada aos efeitos marginais dos indicadores FCL/DT e DCP/DT. Ou seja, eles geraram uma maior probabilidade de ocorrência dos *ratings* B1 confirmado e Ba3 *downgrade*. Os demais indicadores, apesar de não significativos estatisticamente, aumentaram a probabilidade de ocorrência dos *ratings* superiores ao B1 confirmado, como pode ser visto no Gráfico 1.

Por fim, pode-se apontar os indicadores FCL/DT, MO e DCP/DT como aqueles de maior repercussão individual nos *ratings* corporativos durante o período. Embora a MO não tenha sido significativa estatisticamente, como visto na Tabela 1.

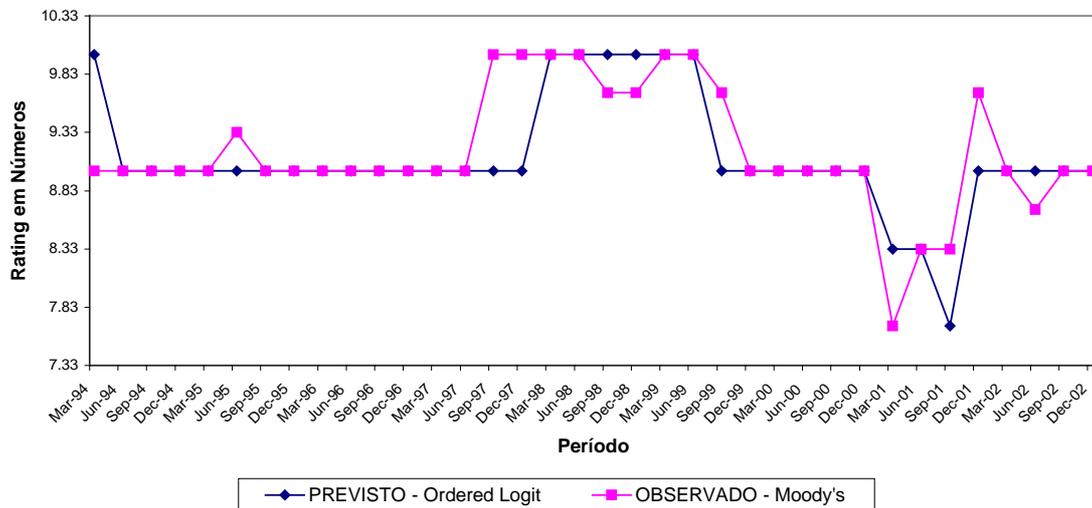
O Gráfico 2 tem o propósito de mostrar a evolução do comportamento dos *ratings* observado e previsto. Analisando o período de 1994 a 2002 com periodicidade trimestral, verifica-se que em muitos momentos não houve diferença entre o observado e o previsto. As maiores incidências de erros entre o observado e previsto ocorreram no terceiro e quarto trimestres de 1997 e 1998 e durante todo o ano de 2001. Estes podem estar relacionados às crises da Ásia (1997), Rússia (1998) e Argentina (2001).

No primeiro bloco de erros observa-se que a *Moody's* passou o *rating* da Repsol-YPF de B1 confirmado para Ba3 confirmado, no segundo trimestre de 1997. Contudo, esse

movimento não foi confirmado pelos indicadores financeiros selecionados, que só iriam dar o *upgrade* no primeiro trimestre de 1998. Por outro lado, nos dois últimos trimestres de 1998, os indicadores mantiveram o *rating* de Ba3 confirmado, enquanto que a *Moody's* emitia o rebaixamento do *rating* para Ba3 *downgrade* nos dois últimos trimestres de 1998. Em 2001, várias diferenças entre o previsto e observado podem ser identificadas. Percebe-se que no primeiro trimestre, a agência *Moody's* rebaixou o *rating* da Repsol-YPF para B2 *downgrade* e no trimestre seguinte deu um *outlook* mais alto, B2 *upgrade*, que se traduziu no rompimento do teto soberano. No último trimestre de 2001, novos *upgrades* foram emitidos em favor da Repsol-YPF, quando passou a ter o *rating* Ba3 *upgrade*, apesar de não ser confirmado pelos indicadores financeiros selecionados. No ano de 2002, ao passo que o *rating* emitido pela *Moody's* oscilou entre *downgrades* e *upgrades*, os indicadores apontavam para a permanência do *rating* em B1 confirmado.

Apesar das expressivas diferenças entre o observado e previsto em 2001 e 2002, percebe-se que o rompimento do teto soberano se sustentaria. Ou seja, o *downgrade* do *rating* previsto pelo modelo para o último trimestre de 2001 não seria um impeditivo, uma vez que, após este período, novos *upgrades* seriam emitidos em contraponto aos sucessivos *downgrades* do *rating* soberano.

Comportamento do Rating Corporativo da Repsol-YPF observado e previsto, 1994-2002



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Modelo com seis variáveis: FCO/DT, FCL/DT, EBITDA, MO, DCP/DT e DT/EBITDA. O *rating* corporativo da YPF refere-se aos títulos em moeda estrangeira.

Gráfico 2

Com o propósito de encontrar um modelo alternativo, com variáveis significativas e um reduzido número de erros de previsão, ou seja, diferenças pequenas ou nulas entre os *ratings* observados e previstos, usou-se de alguns parâmetros de seleção junto as variáveis do modelo inicial. Ou seja, o processo de escolha de um modelo alternativo ao modelo com 6 variáveis (FCO/DT, FCL/DT, EBITDA, MO, DCP/DT e DT/EBITDA), obedeceu a significância de cada variável e o número de erros de previsão de cada modelo. Desse processo, dois modelos alternativos *a* e *b* surgiram:

$$Rating_t = r ( \beta_1 EBITDA + \beta_2 DCP/DT + \varepsilon_t ) \quad (a)$$

$$Rating_t = r ( \beta_1 FCL/DT + \beta_2 DCP/DT + \varepsilon_t ) \quad (b)$$

onde:  $r(.)$  é uma função que relaciona os *ratings* (ordinais) as variáveis cardinais.

Os resultados obtidos para os modelos alternativos *a* e *b*, respectivamente, mostram que as respectivas variáveis explicativas são estatisticamente significativas. A estatística LR (2 graus

de liberdade) para ambos os modelos mostrou que as variáveis conjuntamente explicam o *rating* corporativo da Repsol-YPF. O modelo alternativo *a* teve a estatística LR com valor calculado de 22,23 e probabilidade de 0% e o modelo alternativo *b* de 24,37 e probabilidade de 0%. Os coeficientes não são apresentados pois eles não informam os efeitos marginais. Estes foram estimados e apresentados em forma gráfica abaixo.

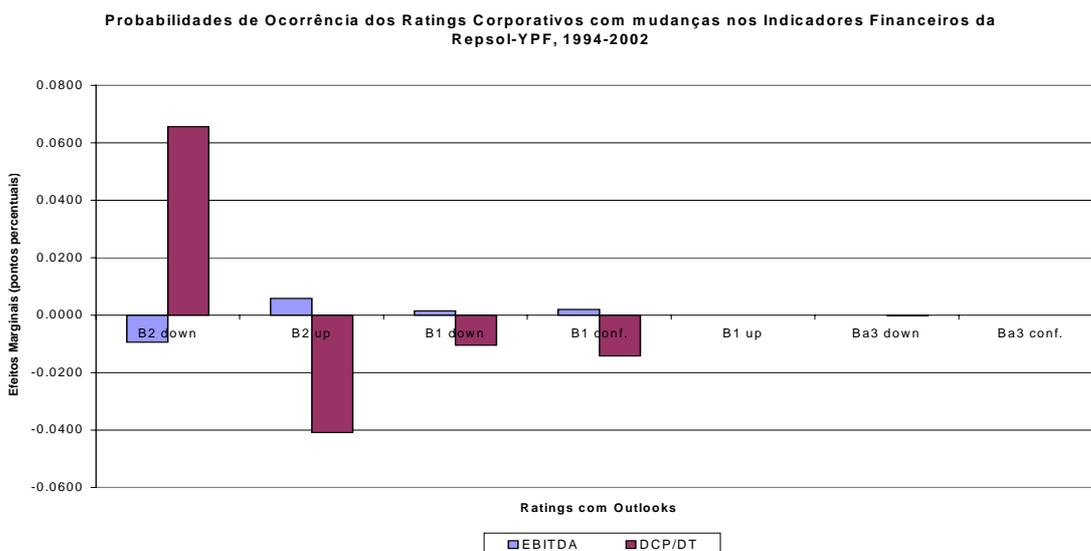
As Tabelas 4 e 6 apresentam os erros de previsão dos modelos alternativos *a* e *b*, respectivamente. Ambos modelos tiveram o mesmo número de erros, 14 unidades. As maiores concentrações se deram nos *ratings* B1 confirmado e Ba3 *downgrade*, respectivamente, semelhante ao modelo inicial da Repsol-YPF.

| <i>Ratings</i> com <i>Outlook</i> | Frequência Observada | Frequência Calculada | Erro de Previsão |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| B2 <i>downgrade</i>               | 1                    | 0                    | 1                |
| B2 <i>upgrade</i>                 | 2                    | 2                    | 0                |
| B1 <i>downgrade</i>               | 1                    | 0                    | 1                |
| B1 confirmado                     | 21                   | 26                   | -5               |
| B1 <i>upgrade</i>                 | 1                    | 0                    | 1                |
| Ba3 <i>downgrade</i>              | 4                    | 0                    | 4                |
| Ba3 confirmado                    | 6                    | 8                    | -2               |

Fonte: Elaboração do autor.

Tabela 4 - Previsão da Variável Dependente do Modelo Alternativo “a” – *Rating* Corporativo

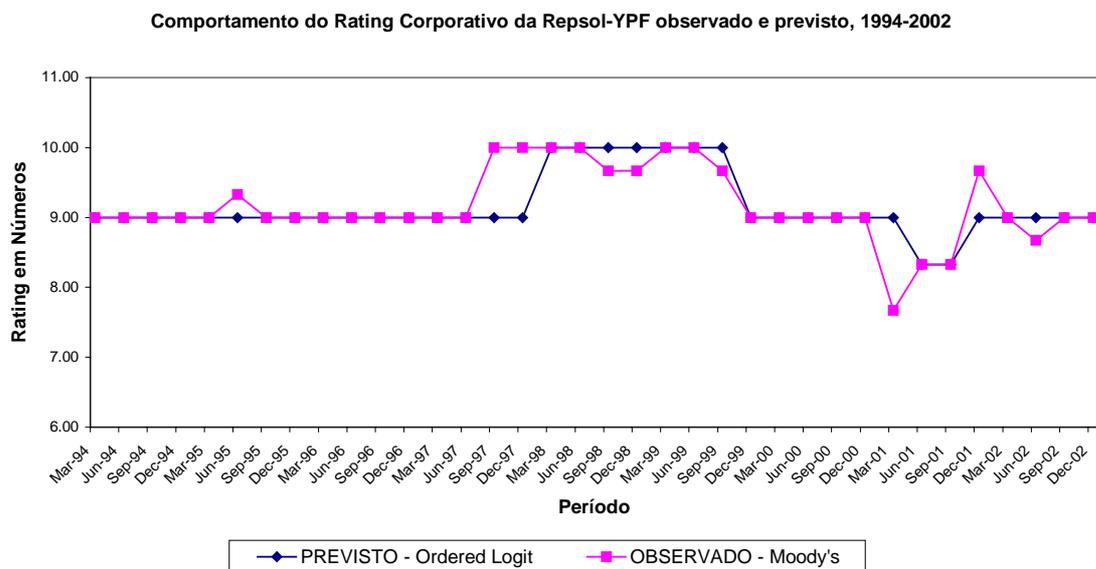
Os Gráficos 3 e 5 para os modelos *a* e *b*, respectivamente, mostram as probabilidades de ocorrência dos *ratings* corporativos, em função de mudanças marginais nos indicadores. Percebe-se em ambos gráficos, que a DCP/DT possui maior força nas indicações dos *ratings*. Ou seja, mudanças de uma unidade nessa variável fazem com que seja intensificada a probabilidade de ocorrência de *ratings* B2 *downgrade* e B2 *upgrade*. Contudo, no modelo alternativo *a*, a variável DCP/DT incidiu mais fortemente sobre os *ratings* B2 *downgrade* e B2 *upgrade*; no modelo alternativo *b*, a referida variável agiu mais sobre B2 *downgrade* e B1 confirmado. Salienta-se que em ambos modelos alternativos *a* e *b*, a probabilidade de ocorrência dos *ratings* superiores a B1 confirmado foi praticamente nula.



Fonte: Elaboração do autor.

Gráfico 3

Por fim, os Gráficos 4 e 6 mostram o comportamento do *rating* da Repsol-YPF para 1994-2002, considerando os modelos alternativos *a* e *b*. Observa-se que nos dois gráficos as diferenças são similares as encontradas no Gráfico 2 para o modelo inicial. A exceção encontra-se no *rating* calculado para o último trimestre de 1999. O modelo alternativo *a* apresenta um *rating* previsto acima do emitido pela *Moody's*, i. e, mantém a nota Ba3 confirmado. Por outro lado, o modelo alternativo *b* indica um *rating* abaixo do observado, que se refere a B1 confirmado. Logo, pode-se dizer, neste aspecto, que o modelo alternativo *a* é mais favorável que o modelo *b*.



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Modelo com duas variáveis: EBITDA e DCP/DT. O *rating* corporativo da Repsol-YPF refere-se aos títulos em moeda estrangeira.

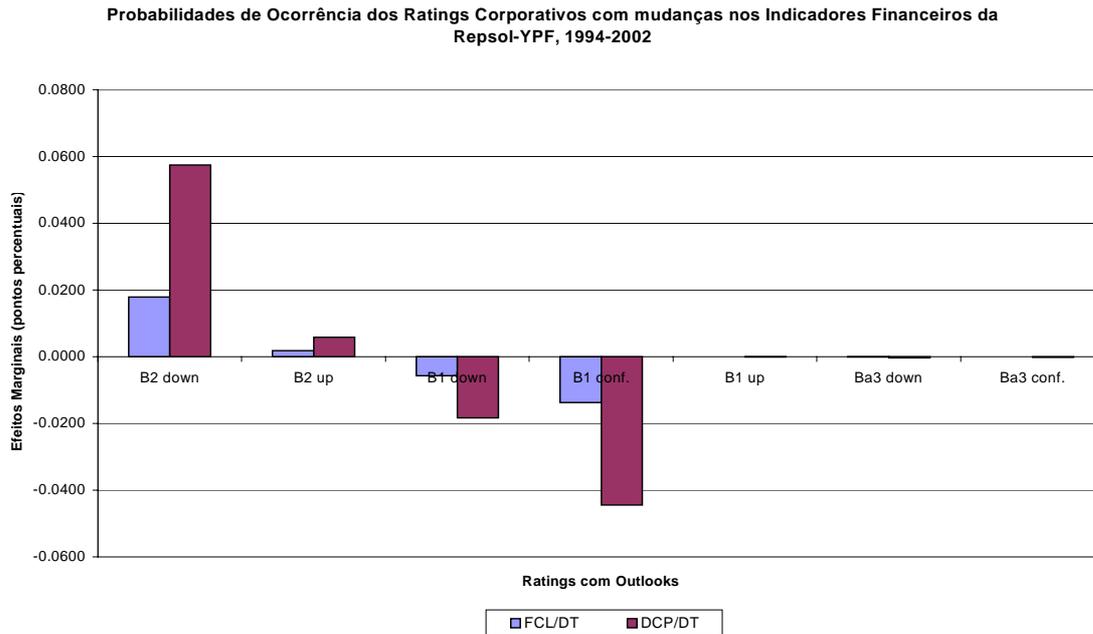
Gráfico 4

No que se diz respeito ao *rating* corporativo de 1º de novembro de 2001, onde a empresa rompeu o teto soberano da Argentina, verifica-se que em ambos modelos alternativos *a* e *b*, os indicadores financeiros selecionados não explicaram essa indicação. Os indicadores apontavam para o *rating* B1 confirmado, enquanto que o observado foi Ba3 confirmado.

| <i>Ratings com Outlook</i> | Frequência Observada | Frequência Calculada | Erro de Previsão |
|----------------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| B2 <i>downgrade</i>        | 1                    | 0                    | 1                |
| B2 <i>upgrade</i>          | 2                    | 2                    | 0                |
| B1 <i>downgrade</i>        | 1                    | 0                    | 1                |
| B1 confirmado              | 21                   | 27                   | -6               |
| B1 <i>upgrade</i>          | 1                    | 0                    | 1                |
| Ba3 <i>downgrade</i>       | 4                    | 0                    | 4                |
| Ba3 confirmado             | 6                    | 7                    | -1               |

Fonte: Elaboração do autor.

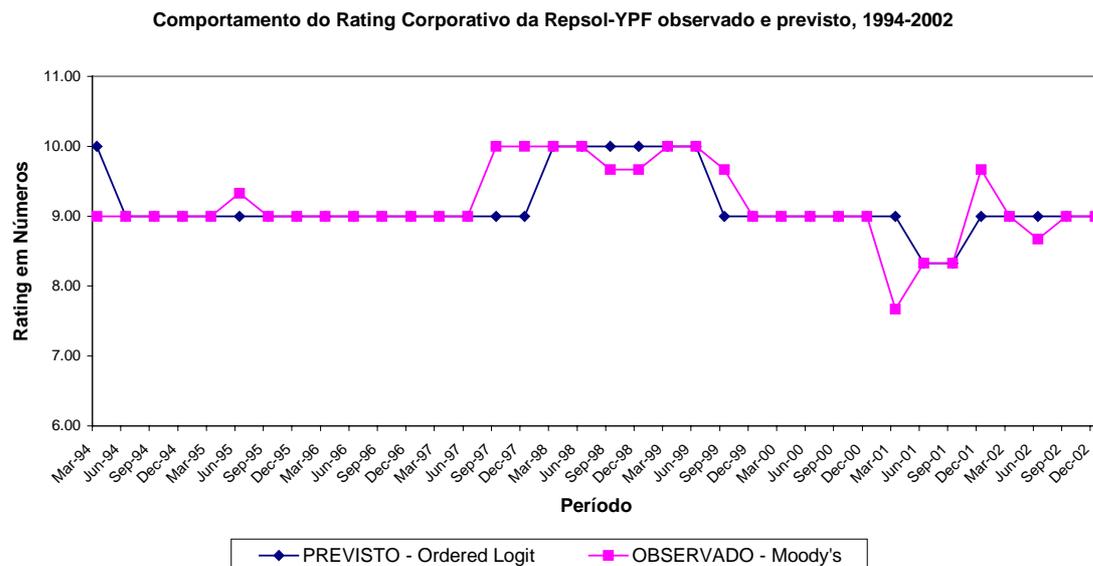
Tabela 6 - Previsão da Variável Dependente do Modelo Alternativo “b” – *Rating* Corporativo



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Modelo com duas variáveis: FCL/DT e DCP/DT. O *rating* corporativo da Repsol-YPF refere-se aos títulos em moeda estrangeira.

Gráfico 5



Fonte: Elaboração do autor.

Nota: Modelo com duas variáveis: FCL/DT e DCP/DT. O *rating* corporativo da Repsol-YPF refere-se aos títulos em moeda estrangeira.

Gráfico 6

### Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo verificar o conteúdo informacional do *rating* corporativo da Repsol-YPF tendo por base indicadores financeiros. A hipótese básica é de que os *ratings* corporativos refletem informações que não são disponíveis ao mercado. Para se rejeitar a hipótese buscou-se encontrar indicadores que explicam as mudanças de *rating* corporativo da empresa.

Para tanto, construiu-se um modelo estatístico – *ordered logit* - de determinação dos *ratings* baseando-se num pequeno conjunto de indicadores financeiros. Acredita-se que, no

caso dos *ratings* corporativos trazerem informações que não estão nos indicadores, as variáveis do modelo proposto terão dificuldade em prevêê-los.

Analisando os resultados do modelo *ordered logit* concluiu-se que o modelo com seis variáveis (FCO/DT, FCL/DT, EBITDA, MO, DCP/DT e DT/EBITDA) consegue explicar as emissões de *ratings* corporativos no período analisado; assim como os modelos com apenas duas variáveis (EBITDA, DCP/DT – modelo *a* e FCL/DT, DCP/DT – modelo *b*). O modelo original teve 12 erros de previsão, enquanto que os modelos alternativos 14 erros, ou seja, uma diferença de somente 2 erros. Esse resultado mostra que os *ratings* corporativos da Repsol-YPF refletem, em grande parte, as informações publicamente disponíveis. Em outras palavras, evidencia que a empresa possui as bases para o *rating* emitido no período, dado a performance positiva dos indicadores selecionados, excluindo os diretamente relacionados à produção e reservas, que não foram contemplados nesta análise (BONE, 2004).

Apesar de a literatura apresentada não incluir os indicadores de produção, competitividade, reservas, entre outros, acredita-se que os indicadores financeiros respondem satisfatoriamente às indicações de *rating* corporativo, como pode ser visto nos modelos, com a aplicação do método *ordered logit*.

### Referências

- BLUME, M., LIM, F. e MCKINLAY, C. The declining credit quality of US corporate debt: Myth or Reality?. *Journal of Finance*, v. 53 n. 4, 1389-1413, August 1998.
- BONE, R.B. Ratings Soberanos e Corporativos: o Rompimento do Teto Soberano pela Petrobras e Repsol-YPF. Tese de Doutorado: Instituto de Economia/UFRJ, Brasil, 2004.
- DAMODARAN, A. Avaliação de Investimentos: Ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo. QUALITYMARK EDITORA. RJ, 1999.
- EDERINGTON, L. Classification models and bond ratings. *The Financial Review*, v. 20, n. 4, p. 237-262, November 1985.
- EVIIEWS 4:0. *User's Guide*. Quantitative Micro Software. 2000.
- GOH, J. e EDERINGTON, L. Is a bond rating downgrade bad news, good news or no news for stockholders? *Journal of Finance*, 48, n. 5, p. 2001-2008, 1993.
- GREENE, W.H. *Econometric Analysis*. 4ª Edition. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 2000.
- MADDALA, G.S. *Introducción a la Econometría*. 2ª Ed. Prentice-Hall Hispano Americana, S.A. México, 1996.
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Industrial Company Rating Methodology. *Rating Methodology*. July 1998b. Disponível em: [www.moodys.com].
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Rating Methodology: Moody's Approach to Rating the Petroleum Industry. *Rating Methodology*. January 1999a. Disponível em: [www.moodys.com].
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Introdução aos Ratings de Moody's. *Comentário Especial*. May 1999b. Disponível em: [www.moodys.com].
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Actuación de Moody's ante situaciones hipotéticas e información confidencial. *Metodologia de Rating*. Enero 2000a. Disponível em: [www.moodys.com].
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Rating List: Government Bonds & Country Cellings. *Global Credit Research*. July 17, 2001a. Disponível em: [www.moodys.com].
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Global Chemical Industry: Financial Ratio Analysis for Chemical Companies. *Rating Methodology*. January 2001b.
- MOODY'S INVESTORS SERVICE. Rating history. *Rating*. 2003. Disponível em: [www.moodys.com].
- PACKER, F. Credit ratings and the japanese corporate bond market. In: *Levich, Majoni e Reinhart, Ratings, Rating agencies and the global financial system*. Boston:Kluwer, 2002.

PARTNOY, F. The paradox of credit ratings. In: *Levich, Majnoni e Reinhart, Ratings, Rating agencies and the global financial system*. Boston: Kluwer, 2002.

PETROLEUM INTELLIGENCE WEEKLY. Disponível em [http://www.energyintel.com/PublicationHomePage.asp?publication\_id=4] 2003.

REPSOL-YPF – Gobierno Corporativo. Todo sobre Repsol YPF. Várias Notícias (1999-2002). Disponível em: [www.repsolypf.com].

REPSOL-YPF. Estrategia 2003-2007. 2004. Disponível em: [www.repsolypf.com/comunes/archivos/estrategia2003-2007\_57309.pdf].

REPSOL-YPF. Relatório Anual de 2001.

STANDARD & POOR'S. Risco Soberano e Ratings acima do Soberano. *Critérios – Comentários. Ratings de Crédito: Soberanos*. 23/7/2001a. Disponível em: [www.santandarandpoors.com.br].

STANDARD & POOR'S. Corporate Ratings. *Criteria*. 2002a. Disponível em: [www.standardandpoors.com].

WESTON, J. F. e BRIGHAM, E. F. *Fundamentos da Administração Financeira*. Makron. São Paulo: 2002.

#### ANEXOS:

| Período  | Moeda Estrangeira |                        | Moeda Doméstica |                        |
|----------|-------------------|------------------------|-----------------|------------------------|
|          | Rating            | Credit Watch           | Rating          | Credit Watch           |
| 19-01-94 | B1                | atribuição inicial (1) | -               | -                      |
| 01-03-95 | B1                | confirmação            | -               | -                      |
| 16-05-95 | on watch          | possível upgrade       | -               | -                      |
| 29-09-95 | B1                | confirmação            | -               | -                      |
| 03-07-97 | B1                | confirmação            | -               | -                      |
| 02-10-97 | Ba3               | upgrade                | -               | -                      |
| 03-09-98 | on watch          | possível downgrade     | -               | -                      |
| 29-10-98 | -                 | -                      | A3              | atribuição inicial (2) |
| 11-02-99 | Ba3               | confirmação            | -               | -                      |
| 30-04-99 | on watch          | possível upgrade       | on watch        | incerteza              |
| 24-06-99 | Ba3               | confirmação            | A3              | confirmação            |
| 20-08-99 | on watch          | possível downgrade     | A3              | confirmação            |
| 06-10-99 | B1                | downgrade              | A3              | confirmação            |
| 28-03-01 | B2                | downgrade              | A3              | confirmação            |
| 28-03-01 | on watch          | possível downgrade     | -               | -                      |
| 05-06-01 | B2                | confirmação            | -               | -                      |
| 07-06-01 | on watch          | possível upgrade       | -               | -                      |
| 13-07-01 | -                 | -                      | A3              | confirmação            |
| 16-07-01 | -                 | -                      | on watch        | possível downgrade     |
| 25--9-01 | -                 | -                      | Baa1            | downgrade              |
| 01-11-01 | Ba3               | upgrade                | Baa1            | confirmação            |
| 12-12-01 | on watch          | possível downgrade     | on watch        | possível downgrade     |
| 21-12-01 | -                 | -                      | Baa2            | downgrade              |
| 21-12-01 | -                 | -                      | on watch        | possível downgrade     |
| 08-02-02 | B1                | downgrade              | Baa3            | downgrade              |
| 25-04-02 | on watch          | possível downgrade     | on watch        | possível downgrade     |
| 29-07-02 | B1                | confirmação            | Baa3            | confirmação            |

Fonte: Elaboração do autor baseada em *Moody's* (2003).

(1) moeda USD; dívida: *negotiable obligation*.

(2) moeda: ARS; dívida: *issuer rating*.

#### Quadro 2a

Ratings Corporativos da Repsol-YPF em Moeda Doméstica e Estrangeira, 1994-2002