

ANÁLISE ECONÔMICA DOS TÍTULOS **DE CAPITALIZAÇÃO DE PAGAMENTO** **MENSAL - MERCADO BRASILEIRO**

Francisco Galiza
Mestre em Economia (FGV)
Professor do MBA-Gestão Atuarial e Financeira (USP)

Sumário:

- 1) Introdução
- 2) Critérios de avaliação
- 3) Resultados do mercado
- 4) Conclusões
- 5) Anexos

Anexo 1 - Modelo econômico de avaliação dos títulos
Anexo 2 - Cálculo do Valor Relativo do Jogo

1) Introdução

O objetivo deste trabalho foi o de definir, inicialmente, os principais critérios econômicos, a serem levados em consideração por um consumidor, quando da compra de um título de capitalização de pagamento mensal, de modo a desenvolver indicadores de qualidade para este investimento. Para este fim, as variáveis dos planos foram padronizadas, conforme modelo econômico apresentado no Anexo 1 deste texto.

Em seguida, aplicamos os conceitos do modelo citado em uma amostra de 5 dos principais títulos vendidos no mercado brasileiro, por intermédio das seguintes empresas – Brasilcap (comercializado no Banco do Brasil), Banco Itaú, Banco Unibanco, Federalcap (comercializado na Caixa Econômica Federal) e Banco Bradesco.

Na última parte deste texto, apresentamos as nossas conclusões.

2) Critérios de avaliação

Em termos simplificados, os títulos de capitalização de pagamento mensal podem ser compreendidos como uma forma de investimento na qual o consumidor aplica, periodicamente, durante certo prazo de tempo, uma determinada quantia definida. Ao final do prazo, ele resgata este título, já devidamente capitalizado a uma taxa estipulada em contrato e líquido do que foi usado nas provisões para sorteio e nas despesas operacionais da empresa. Este saldo, o seu Fundo de Investimentos, é denominado, atuarialmente, como Provisões Matemáticas.

Neste investimento, existe a possibilidade de o consumidor, excepcionalmente, resgatar antecipadamente o capital aplicado, respeitadas certas carências mínimas. Neste caso, porém, é usual o pagamento de apenas parte do valor registrado nas Provisões Matemáticas, sendo este percentual função do número de meses decorrido desde o início do plano.

Em vista destas condições, e com o objetivo de manter um mesmo padrão na análise dos títulos de capitalização, organizamos as características destes investimentos em 3 grupos distintos, conforme podemos observar na tabela 1.

Inicialmente, temos os critérios temporais, divididos em duas variáveis:

i) Primeiro, o prazo máximo do título (variável N). Na nossa amostra de 5 títulos, o prazo médio foi de 62 meses.

ii) Um segundo prazo relevante é o que define um tempo mínimo para resgatar o título – o prazo de carência (cr). Em todos os títulos avaliados, a condição não se alterou - 12 meses.

Tabela 1 – Critérios usados nos Títulos de Capitalização

Critérios Temporais	Modelo
Prazo do título	N
Período mínimo de carência	cr
Critérios Econômicos	Modelo
Preço do Título	P
Taxa de remuneração das Provisões Matemáticas	r
Fator de antecipação	A(a)
Nível das Despesas Operacionais	DO(i)
Critérios Lúdicos	Modelo
Proporção do Jogo	J

Em seguida, os critérios econômicos, separados em 4 pontos:

i) Primeiro, o preço do título. Em geral, estes preços, para cada empresa, variam entre faixas. Em nossa amostra, encontramos um preço médio de, aproximadamente, R\$ 80/mês.

ii) Depois, a taxa de remuneração das Provisões Matemáticas (variável r).

iii) Uma outra variável importante corresponde às condições de antecipação do título – variável A(a), onde a é o mês da antecipação. Esta variável corresponde ao % das Provisões Matemáticas que ficará com o investidor.

iv) Uma última variável relevante corresponde ao custo cobrado pela empresa de capitalização (DO(i)), sendo este função do mês i da parcela do título.

Por fim, os critérios lúdicos do título. Ou seja, a proporção que o jogo tem no título de capitalização analisado (dada pela variável J). Neste caso, calculamos este valor pela relação entre os prêmios totais pagos aos investidores em cada

mês de sorteio e a receita potencial de ser obtida em cada série de títulos negociada¹.

Ressaltamos que este último número (e muitos outros) não costuma ser diretamente informado em cada plano. Neste caso, foi necessário estudar as Condições Gerais dos próprios planos, antes de determinar as variáveis padronizadas. Por exemplo, no Anexo 2, apresentamos o cálculo da variável J e da quantidade de títulos, nos 5 planos analisados.

¹ Aqui, por simplificação, calculamos a venda de todos os títulos da série. Assim, não cogitamos a hipótese de a empresa não pagar todos os prêmios. Ou seja, ser sorteado um título não vendido.

3) Resultados do mercado

Mantido o padrão das definições anteriores, apresentamos na tabela 2 as condições de 5 planos de capitalização atualmente negociados no país.

Tabela 2 – Condições de alguns Planos

Empresa	Brasilcap/Banco do Brasil	Itaú
Nome	Ourocap	PIC Capitalização
Meses (N)	36	60
Prêmio Médio (R\$/mês) (P)	R\$100	R\$40
DO (i)	95,28%, i=1; 1,37% a partir de i=2	85,07%, i=1 e 2; 8,70% a partir de i=3
R	TR+0,5%	TR+0,5%
J	4,72%	2,80%
A (a)	100%, qualquer a	90%, até a=23; 100%, a partir de a=24
Empresa	Unibanco	Federalcap/CEF
Nome	Mega-Plin	Federalcap
Meses (N)	110	60
Prêmio Médio (R\$/mês) (P)	R\$90	R\$120
DO (i)	20,56%, qualquer i	95,3% para i=1 e 2; 6,316%, a partir de i=3
R	TR+0,5%	TR+0,5%
J	4,44%	4,70%
A (a)	90%, até a=23; 100%, a partir de a=24	90%, até a=12; 100%, a partir de a=13
Empresa	Bradesco	
Nome	Bolão 2	
Meses (N)	48	
Prêmio Médio (R\$/mês) (P)	R\$65	
DO (i)	7,64%, qualquer i	
r	TR+0,5%	
J	4,07%	
A (a)	90%, a entre 1 e 11; 95% entre 12 e 23; 100%, a partir de a=24	

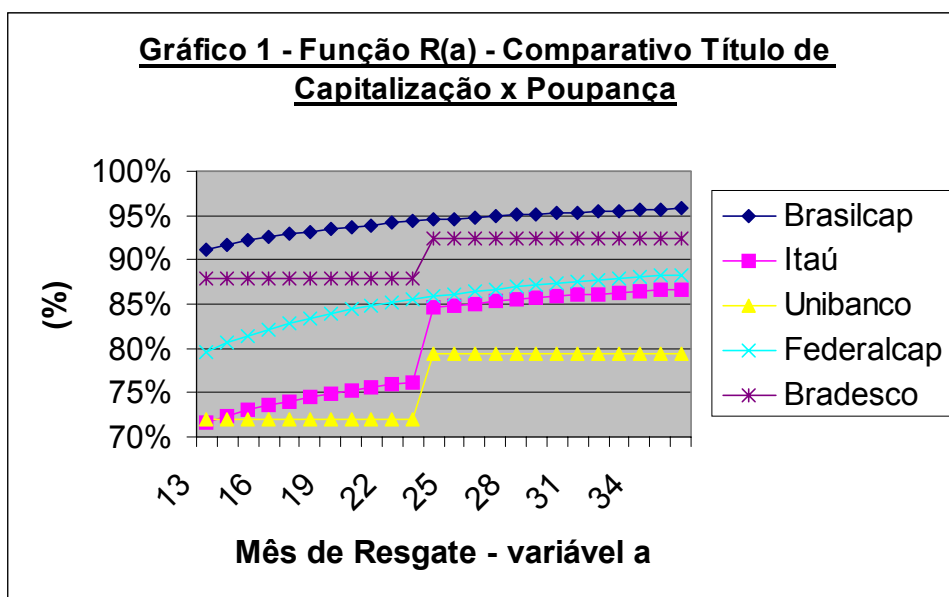
Como já foi comentado, parte destas variáveis foi determinada a partir da análise dos planos, já que elas não são informadas diretamente, como é o caso de J.

Assim, quando passamos à análise de cada produto, nos concentramos em 3 aspectos.

Primeiro, definimos a variável $R(a)$, que corresponderá à proporção do que pode ser reembolsado com o título de capitalização (somado também ao distribuído no jogo)² e o valor análogo em uma aplicação em caderneta de poupança, mantidas as mesmas condições básicas. Esta proporção será uma função, determinada a partir do mês de resgate a . Como pode ser observado, no Anexo 1, $R(a)$ – equação (4) no Anexo 1 - será definida a partir da taxa de rentabilidade das Provisões Matemáticas e do distribuído no jogo, do nível de despesas operacionais cobrado e do custo pela antecipação dos resgates.

No gráfico a seguir, apresentamos estas curvas para cada um dos planos analisados. Naturalmente, dado um mesmo a , aquela empresa com um maior retorno $R(a)$, oferecerá melhores condições para o comprador dos títulos.

² Como os títulos são avaliados como pertencentes a todo o grupo de poupadores, a variável jogo consistirá em somente uma distribuição de renda entre os mesmos, sem nenhum ganho adicional para a empresa.



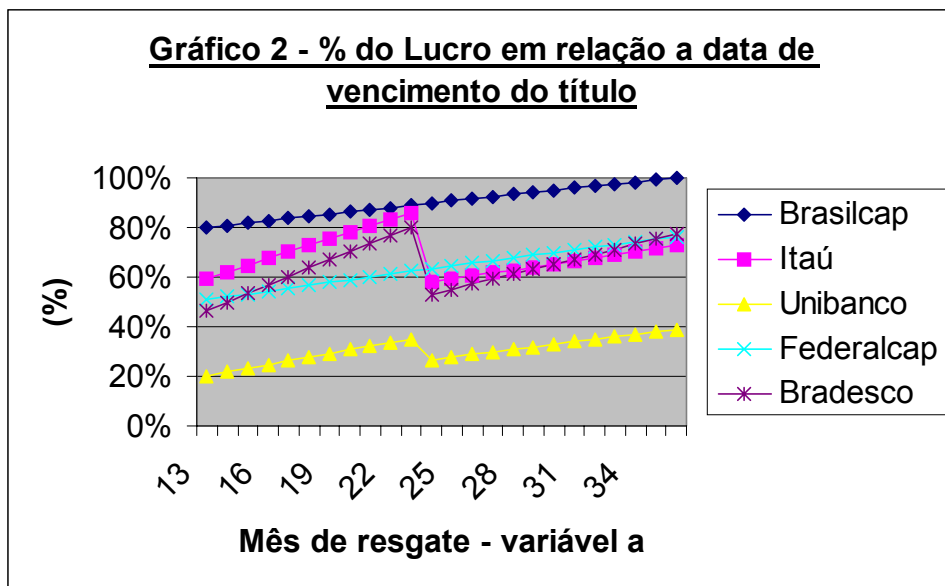
Nesta avaliação, nos restringimos ao período entre 13 e 36 meses. Ou seja, nesta faixa, o subscritor deixaria de pagar, abandonando o plano. O valor de 13 meses foi escolhido devido à carência mínima de resgate, enquanto o valor de 36 foi devido ao menor prazo entre os planos escolhidos na amostra (vide tabela 2).

Isto é, com exceção do plano da Brasilcap, os outros planos continuam. Por exemplo, a função R(a) da Brasilcap termina em 95,8%; a do Itaú, converge para 88,4%; a do Unibanco, para 79,4%; a da Federalcap, para 90,3% e a do Bradesco, para 92,4%. Como já foi comentado, este valor indica que, no caso da Brasilcap, o grupo de poupadores receberá 95,8%, ao final do título de capitalização; quase 96% do que se tivesse aplicado na poupança³.

Assim, o gráfico 1 indica que, em termos de capitalização dos investimentos, o plano da Brasilcap, dentre os analisados, se mostrou superior, caso o cliente levasse em conta somente este indicador.

³ Neste percentual, incluída também a proporção distribuída em jogo, conforme já comentado.

Uma outra variável importante, agora mais diretamente para cada companhia, será a definida pela equação (7), dada também no Anexo 1 – a Distribuição $L(a)$. Esta equação permite relacionar o Lucro Acumulado em qualquer período a , com o lucro da empresa quando o subscritor permanece com o título até o final. Assim, o máximo da função corresponderá, naturalmente, à situação de lucratividade máxima. Para uma companhia, este número é importante na definição da melhor estratégia de comercialização de um título. Assim, a partir do gráfico 2, algumas conclusões podem ser obtidas:



i) Ao final dos respectivos planos, todos os valores convergem para 100%, pela própria definição tautológica do indicador. Como, entretanto, somente o plano da Brasilcap termina em 36 meses, ele é o único a atingir este valor máximo no gráfico apresentado.

ii) Além disso, podemos observar a velocidade com que o lucro do título vai sendo realizado. Por exemplo, com 28 meses de título, 93% do lucro no título da Brasilcap já foi obtido, calculado em relação ao lucro total ao final da aplicação. Analogamente, na Itaú, este número é 63%, no Unibanco é 31%, na Federalcap, 68% e no Bradesco, 61%. Ou seja, quando maior o prazo do título, mais lentamente o lucro (em termos relativos) vai crescendo. Este é o caso do título do Unibanco, com 110 meses.

iii) Uma outra conclusão importante – também observado pelo perfil de algumas curvas do gráfico – se refere a que nem sempre é interessante para a empresa a manutenção do poupador no plano⁴. Por um lado, a medida que o plano se desenvolve, a empresa vai ganhando mensalmente o % correspondente à despesa operacional. Por outro, em um efeito compensatório, nas primeiras mensalidades, muitos planos só repassam parte das Provisões Matemáticas (vide variável $A(a)$). Este fato é notado nas curvas que sofrem quebras no Gráfico 2 – Bradesco e Itaú. Neste caso, após a quebra, a empresa perde rentabilidade se o poupador continuar no plano.

Por exemplo, neste período, e no caso do plano do Banco Itaú, a rentabilidade que a empresa tem será maior se o poupador sair na 23^a parcela, já que, até aquele momento, ela obteve 86% do seu lucro final. Na 24^a parcela, com a alteração do % de repasse das provisões, este número cai subitamente, só indo ultrapassar este patamar de ganho na 48^o parcela (exatamente 2 anos depois, com 87%).

Tabela 3 – Importância Relativa do Jogo

Produtos	J
Ourocap	4,72%
PIC Itaú	2,80%
Plin - Unibanco	4,44%
Federalcap - CEF	4,70%
Bolão 2 - Bradesco	4,07%

O último aspecto a ressaltar na avaliação de um Plano consiste no componente relativo do Prêmio que não é capitalizado e sim distribuído no jogo. Assim, na tabela 3 (vide Anexo, 2, para os cálculos), observamos os diversos valores reservados para o jogo nos planos de capitalização da amostra. Logo, caso o investidor deseje arriscar mais, escolhe o plano da Brasilcap. Em contrapartida, se quiser o menor risco possível, o do Itaú seria o superior.

Como já assinalamos, em nossa análise do saldo final destinado ao subscritor, incluímos a proporção do que é distribuído no jogo. Já que, neste caso, consideramos que esta operação consistirá somente em uma distribuição de renda entre os poupadores, sendo a companhia apenas uma intermediária desta operação, sem perda para o grupo consumidor.

⁴ Aqui, ressaltamos, considerando-se somente os aspectos financeiros específicos do plano. Caso levássemos em conta também alguma estratégia de “marketing” ou a necessidade de uma maior fidelidade dos clientes, as conclusões podem mudar.

4) Conclusões

O objetivo deste trabalho foi o de definir os principais critérios econômicos, a serem levados em consideração por um consumidor, quando da compra de um título de capitalização de pagamento mensal. Estes critérios foram aplicados a uma amostra dos produtos de 5 das maiores empresas do setor – Brasilcap (comercializados no Banco do Brasil), Banco Itaú, Banco Unibanco, Federalcap (comercializado na Caixa Econômica Federal) e Banco Bradesco.

Por motivo de uniformidade, concentramos nossa análise com o subscritor saindo entre o 1º e o 3º ano do plano, mesmo que este ainda continue, nos casos da nossa amostra. Os motivos para este procedimento se deveram a dois fatores. Primeiro, 12 meses é o prazo mínimo de carência. Segundo, na amostra, 36 meses é o menor prazo existente dentre os planos analisados.

Em vista desses aspectos, essas são as conclusões principais deste texto:

i) No período, o plano da Brasilcap ofereceu o melhor retorno financeiro para o subscritor. Aqui, consideramos tanto o ganho derivado com o jogo (que é somente uma distribuição de receita entre os participantes), como com as próprias Provisões Matemáticas. Por este critério, os retornos, ao final de 36 meses, variaram entre 79% e 96%, do valor análogo obtido com a caderneta de poupança.

ii) Em termos dos aspectos lúdicos do plano, o produto vendido pela Brasilcap teve a maior participação relativa no faturamento (4,72% do capital de cada mês é alocado para este fim). Na média da amostra, o % alocado foi de 4,15%. Já em termos absolutos, os prêmios da Unibanco foram os maiores, já que

a sua série de títulos é, também, potencialmente maior. Por exemplo, em cada sorteio desta companhia, poderiam ser vendidos 1,1 milhão de títulos, contra 100 mil do Bradesco (vide Anexo 2, para avaliar estas comparações mais detalhadamente).

iii) Em termos teóricos e no enfoque exclusivo de lucratividade da companhia, nem sempre foi interessante a continuação do poupador no mesmo título, durante um certo período do investimento. Este fato é válido pela variação do % de saldo repassado nas Provisões Matemáticas, a medida que o plano vai se desenvolvendo. No período analisado, isto foi sobretudo válido nos planos do Bradesco e do Itaú.

Anexo 1

Modelo econômico de avaliação dos títulos

Em termos econômicos simplificados, um título de capitalização pode ser interpretado como um investimento de longo prazo e de prazo definido (mas com carências mínimas), no qual são incididos, como receita, os juros mais a correção monetária e, como despesa, os custos operacionais cobrados pela empresa. Além disso, periodicamente, é deduzido, de cada investimento, um montante a ser usado na distribuição do sorteio, sem nenhuma margem para a companhia.

Por fim, a empresa pode determinar que, no caso da antecipação do título, o investidor repasse apenas parte do capital já investido, por motivo de penalidade.

Em função destes parâmetros, temos o seguinte modelo:

1) Variáveis usadas

- . i : número do mês correspondente ao investimento
- . cr : carência mínima de resgate
- . N : Prazo do título
- . $P(i)$: Pagamento mensal do título no mês i
- . $DO(i)$: % de despesa operacional, calculada sobre $P(i)$ e cobrada no mês i
- . $s(i)$: % do valor usado em sorteio, calculada sobre $P(i)$ e cobrada no mês i
- . $A(a)$: Fator líquido de antecipação de resgate, calculado como função do mês ocorrido (a)
- . r : Taxa de juros mensal utilizada na capitalização
- . $\pi(i)$: Taxa inflacionária mensal

Assim, temos:

$$N \geq i \geq 1$$

$$N \geq cr \geq 1$$

$$1 \geq DO(i) \geq 0$$

$$1 \geq s(i) \geq 0$$

$$N \geq a \geq 1$$

$$1 \geq A(a) \geq 0$$

$dA(a)/da \geq 0$ (Este fator é crescente com o prazo de permanência no título)

2) Desenvolvimento

2.1) Equação geral

Com estas hipóteses, a parcela mensal a ser capitalizada (juros + correção monetária) seria dada pela equação abaixo, no caso de a antecipação ter ocorrido no mês a:

$$C(i) = \{1 - DO(i) - s(i)\} \times P(i) \times A(a) \quad (1)$$

2.2) Hipóteses simplificadoras

Por simplificação, consideramos as seguintes hipóteses adicionais:

$P(i) = P$ (a parcela paga é fixa em cada plano)
 $\pi(i) = 0$ (taxa inflacionária nula)
 $r =$ constante e igual a taxa de juro real da caderneta de poupança
 $s(i) = s$ (nos planos analisados, os prêmios sorteados são constantes ao longo de todo o período)

2.3) Indicador Retorno do Título

Na análise econômica do investimento, compara-se o quanto que seria o ganho do poupador, caso este resolvesse investir em caderneta de poupança, ao invés do título em questão (função $K(a)$). Além disso, como o custo do sorteio é plenamente repassado aos poupadores sem nenhum custo adicional, ele é inserido na equação (2)⁵. Assim, temos as funções $T(a)$ e $K(a)$, com a evolução dos saldos em cada um desses investimentos.

. Título de Capitalização (com o jogo somado)

$$T(a) = \sum_{i=1}^a \{C(i) + A(a) \times s \times P\} \times (1 + r)^{(a-i+1)} \quad (2)$$

. Caderneta de Poupança

$$K(a) = \sum_{i=1}^a P \times (1 + r)^{(a-i+1)} \quad (3)$$

Pelas características de $A(a)$ e $DO(i)$, temos:

⁵ Em vista disso, observar que o saldo da equação (1) não corresponde exatamente ao desenvolvimento do saldo alocado nas Provisões Matemáticas ajustadas na equação (2), que já vem expurgado do valor do sorteio. Ou seja, uma variação na taxa s não altera o valor de $T(a)$.

$$K(a) \geq T(a), \text{ para todo } a$$

Com estas hipóteses, definimos o fator de retorno do proprietário de um título (variável $R(a)$). Este fator será medido pela proporção do volume de capital aplicado na caderneta de poupança (variável $K(a)$), em relação às mesmas condições de pagamento do título de capitalização (variável $T(a)$).

Esta função será usada na comparação dos títulos (vide gráfico 1 do texto).

$R(a) = T(a)/K(a)$	(4)
--------------------	-----

2.4) Margens da empresa

Do mesmo modo em que, na equação (4), quando se calculou o indicador retorno de título, pode-se calcular o Lucro acumulado ($L(a)$) da empresa emissora deste mesmo título. Por simplificação, consideramos que a taxa de remuneração financeira da empresa seria a mesma que a obtida pelo poupador.⁶

$$L(a) = K(a) - T(a) \quad (5)$$

Do mesmo modo, calcula-se a margem em relação ao faturamento, na equação (6).

$$M(a) = 1 - R(a) \quad (6)$$

Um caso particular é calcular $L(N)$. Ou seja, apurar qual é o lucro total da companhia com a operação de capitalização. Além disso, um número mais interessante é relacionar o Lucro obtido pela companhia em cada período a , em relação ao Lucro obtido ao final do plano. Aqui, para manter o padrão de comparar valores financeiros em épocas distintas, o correto será avaliar o Valor Futuro do Lucro em a , até o instante em que $i=N$.

Deste modo, temos o seguinte indicador:

$\text{Distribuição } L(a) = VF(L(a))/L(N)$	(7)
---	-----

Esta função é importante (vide gráfico 2, no texto), pois avalia a progressão do lucro da companhia em função da data de resgate dos planos. Como se verá nos planos analisados, esta função, às vezes, pode ser decrescente, pelas características da variável $A(a)$. Isto é, algumas vezes, em termos financeiros, pode não ser interessante para a empresa que o subscritor permaneça no plano.

⁶ Esta postura sub-avalia um pouco o lucro da companhia, já que a caderneta de poupança, em geral, proporciona a menor taxa entre os investimentos. De qualquer maneira, a opção por esta estratégia se deve à sua maior simplificação algébrica. Ou, em outras palavras, o que o poupador perde em relação à poupança, a empresa ganha.

2.5) Nível de sorteio

Por fim, determina-se qual a importância do sorteio, no perfil deste título de capitalização. Esta relevância é medida pela relação no gasto em sorteio em relação à opção da poupança.

$$S(a) = \sum_{i=1}^a P \times s \times (1 + r)^{(a-i+1)} \quad (8)$$

$$J(a) = S(a)/K(a) \quad (9)$$

E, assim, usando-se a equação (3):

$$J(a) = s \quad (10)$$

Anexo 2

Cálculo do Valor Relativo do Jogo

1) Ourocap – Brasilcap/Banco do Brasil

100.000 títulos

Prêmios Mensais:
1° colocado: 1.600 x PM
2° colocado: 1.000 x PM
3° colocado: 800 x PM
4° colocado: 600 x PM
5° ao 14° colocado: 36 x PM
15° ao 24° colocado: 36 x PM

Total dos Prêmios (mensal) = (1.600 + 1000 + 800 + 600 + 10x36 + 10x36)
x PM = 4.720 x PM

Receita dos títulos = 100.000 x PM

Jogos sobre Receita = 4.720/100.000 = 4,72% ao mês

2) PIC - Itaú

50.000 títulos

Prêmios:
Semanal = 60 x PM (40 semanas no ano)
Mensal = 1.200 x PM (12 semanas no ano)

Total dos Prêmios (mensal) = ((1.200 x 12 + 60 x 40)/12) x PM = 1.400 x PM

Receita dos títulos = 50.000 x PM

Jogos sobre Receita = 1.400/50.000 = 2,80% ao mês

3) Bolão 2 - Bradesco

100.000 títulos

Prêmios:
Semanal = 200 x PM (40 semanas no ano)
Mensal = 3.400 x PM (12 semanas no ano)

Total dos Prêmios = ((3.400 x 12 + 200 x 40)/12) x PM = 4.067 x PM

Receita dos títulos = 100.000 x PM

Jogos sobre Receita = $4.067/100.000 = 4,07\%$ ao mês
4) Megaplin-Unibanco

Jogo: Escolha de 6 números distintos de um grupo de 60

$C_{60,6} = 50.063.860$ possibilidades

Em cada cartela, há 44 possibilidades. Logo, existem 1.137.815 títulos diferentes.

Prêmios:

Prêmio 1 = $6.666,67 \times PM$ (52 semanas no ano)

Prêmio 2 = $2.500 \times PM$ (52 semanas no ano)

Prêmio 3 = $2.500 \times PM$ (52 semanas no ano)

Total dos Prêmios (mensal) = $(11.666,67 \times 52)/12 \times PM = 50.555,57 \times PM$

Receita dos títulos: $1.137.815 \times PM$

Jogos sobre Receita = $50.555,57/1.137.815 = 4,44\%$ ao mês

5) FederalCap-CEF

100.000 títulos

Prêmios Mensais = 1 de 2000 x PM e 9 de 300 x PM

Total dos Prêmios = $((2.000 \times 1 + 300 \times 9) \times PM = 4.700 \times PM$

Receita dos títulos = $100.000 \times PM$

Jogos sobre Receita = $4.700/100.000 = 4,70\%$ ao mês