

Gestão financeira de curto prazo

Modelo de Baumol

Prof. Dr. Ricardo Galvão

www.rgalvao.com

Conteúdo da apresentação

1. Introdução
2. O modelo de Baumol
3. O modelo de Miller-Orr
4. Conclusão

Introdução

A quantidade de recursos alocados no caixa da empresa é uma das variáveis que o administrador financeiro deve dedicar atenção e cuidado. É necessário entender que o excesso de capital no caixa reduz a rentabilidade da empresa, conforme apresentado na equação de cálculo do ROE a seguir:

$$\downarrow ROE = \frac{LL}{\uparrow PL}$$

A princípio, um aumento no caixa implica em um aumento no Patrimônio Líquido.¹ Sendo assim, o ideal é que a empresa funcione sem que haja falta nem excesso de caixa.

¹Pode haver um aumento no passivo ao invés do patrimônio líquido. Nesta situação, a despesa financeira aumentaria, o que reduziria o lucro líquido e levaria também a uma redução no ROE.

Há dois modelos mundialmente difundidos sobre gestão do caixa que serão neste documento apresentados. O primeiro deles é o modelo de Baumol e o segundo é o modelo de Miller-Orr.

Ambos possuem pressupostos e fórmulas específicas, cabendo ao administrador financeiro a escolha do modelo mais adequado ao negócio em questão.

O modelo de Baumol

O modelo de Baumol tem por objetivo oferecer uma sistemática de gerenciamento de caixa. Ou seja, tem-se por objetivo determinar a quantidade mais adequada de recursos alocados no caixa da empresa. O autor se inspirou na gestão de estoques, mais precisamente na ideia de lote econômico de compra, para desenvolver o seu modelo.

Baumol, W. J. (1952). The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 66(4), 545–556. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1882104>

O modelo de Baumol

O modelo de Baumol leva em conta o custo de oportunidade e o custo da operação.

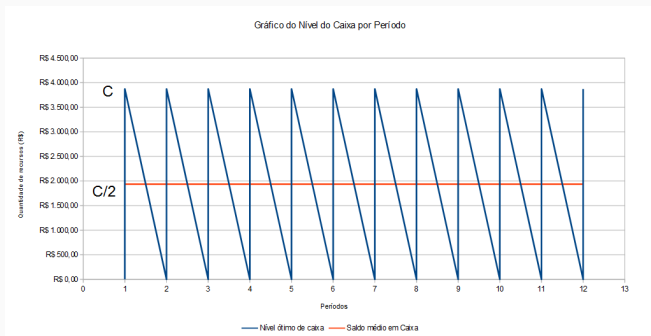
O custo de oportunidade considera os melhores usos possíveis ao capital ao invés de apenas alocá-lo no caixa.

O custo de operação considera o gasto da empresa ao realizar operações junto a qualquer instituição financeira.

O equilíbrio entre o custo de oportunidade e o custo de operação é o cerne do modelo.

O modelo de Baumol

A ideia central é que a empresa realize uma operação de saque de recursos todas as vezes que o saldo de caixa chegar a zero. Este saque será no valor definido no modelo como lote econômico de caixa (C).



Fonte: Hagart(2013)²

²Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a5/Baumol.png>

O modelo de Baumol - Cálculo

Para calcular o nível ótimo de caixa, deve-se utilizar a seguinte equação:

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot T}{i}}$$

Onde:

b representa o custo de transação.

T representa o valor total do caixa líquido (Pagamentos - recebimentos).

i representa a taxa de juros relativa ao custo de oportunidade.

O modelo de Baumol - Exemplo

Qual o nível ótimo de caixa de uma empresa que tem um custo de capital de 12%a.a., um caixa líquido anual de R\$ 300.000,00 e um custo de transação de R\$ 80,00?

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot T}{i}}$$

$$C = \sqrt{\frac{2 \cdot 80,00 \cdot 300000,00}{0,12}}$$

$$C = \sqrt{\frac{48000000,00}{0,12}}$$

$$C = \sqrt{400000000,00}$$

$$C = 20.000,00$$

O nível ótimo de caixa é de R\$ 20.000,00.

O saldo médio corresponde à metade do nível ótimo de caixa, sendo R\$ 10.000,00.

Os problemas envolvendo a aplicação do modelo de Baumol se dão no atendimento aos respectivos pressupostos. O modelo pressupõe que há condições de certeza, o que não se aplica para a esmagadora maioria das empresas.

O modelo de Miller-Orr

Assim como o modelo de Baumol, o modelo de Miller-Orr tem por objetivo oferecer uma sistemática de gerenciamento de caixa. O avanço do modelo de Miller-Orr em consistiu em considerar que o caixa apresenta variações aleatórias. Desta forma, o modelo estabelece limites mínimos e máximos de caixa, devendo o gestor tomar providências quando o saldo atingir um desses limites.

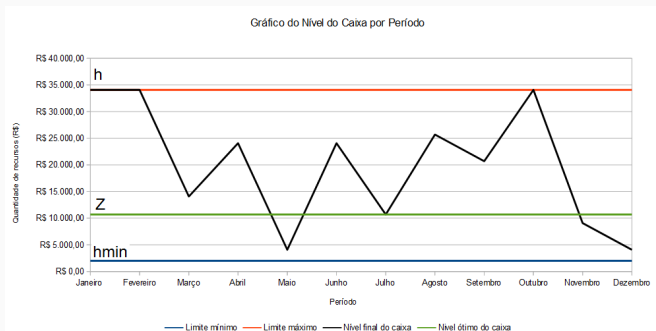
Miller, Merton H., ORR, Daniel. A model of the demand for money by firms. Quarterly Journal of Economics, Aug. 1966;

O modelo estabelece três limites de caixa:

- Limite mínimo de caixa: Sempre que o caixa atingir o limite mínimo, deve-se obter capital suficiente para elevar o caixa ao limite ótimo.
- Limite máximo de caixa: Sempre que o caixa atingir o limite máximo, deve-se aplicar o valor correspondente entre o limite máximo e o limite ótimo. Ou seja, sempre que se chegar ao limite máximo, deve-se deixar o caixa no limite ótimo, destinando o recurso em excesso para outro fim.
- Limite ótimo de caixa: Objetivo que deve se atingido sempre que o caixa atingir os limites mínimo ou máximo.

O modelo de Miller-Orr

Conforme observado no gráfico abaixo, o caixa flutua livremente entre os limites mínimo e máximo. Se chegar ao limite máximo, deve-se destinar o caixa aos acionistas, ao pagamento de dívidas ou a projetos rentáveis. Se chegar ao limite mínimo, deve-se obter recursos a aplicar no caixa.



Fonte: Hagart(2013)³

³ Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/Miller-orr.png>

O modelo de Miller-Orr - Cálculo

Para calcular o nível ótimo de caixa, deve-se utilizar a seguinte equação:

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot b \cdot \sigma^2}{4 \cdot i}} + hmin$$

Para calcular o limite máximo de caixa, deve-se utilizar a seguinte equação:

$$h = 3Z + hmin$$

Onde:

b : custo fixo de transação de cada operação para títulos financeiros;

σ^2 : variância dos saldos líquidos diários do caixa;

i : taxa de juros dos títulos financeiros;

$hmin$: limite inferior ou nível mínimo do caixa. É determinado pelo gestor e pode ser inclusive zero.

O modelo de Miller-Orr - Exemplo

Quais os limites ótimo e máximo de caixa de uma empresa cuja variância do caixa está em torno de 15.600.000, custo fixo de transação em R\$ 120,00 e taxa de desconto em 16%? Considere o limite inferior igual a zero.

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot b \cdot \sigma^2}{4 \cdot i}} + hmin$$

$$Z = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 120 \cdot 15600000}{4 \cdot 0,16}} + 0$$

$$Z = \sqrt[3]{\frac{5616000000}{0,64}}$$

$$Z = \sqrt[3]{8775000000}$$

$$Z = 2062,60$$

O limite ótimo é de R\$2.062,60

$$h = 3Z + hmin$$

$$h = 3 \cdot 2062,60 + 0$$

$$h = 6187,81$$

O limite máximo é de R\$ 6.187,81

Conclusão

Esta breve apresentação teve por objetivo compilar de maneira concisa o que é e como calcular os valores dos modelos de Baumol e Miller-Orr. Trata-se de mais um documento do projeto **Repositório de código aberto voltado a textos sobre Finanças** do professor Ricardo Galvão, que tem por objetivo disponibilizar livremente materiais nas áreas de investimentos e finanças seguindo a licença Creative Commons Attribution-ShareAlike.

Tanto esta apresentação quanto as imagens e o tema utilizados estão sob a licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



A apostila pode ser obtida no endereço:

`github.com/rcgalvao/financas`

O tema pode ser obtido no endereço:

`github.com/matze/mtheme`